HANDBUCH

DER

PRAKTISCHEN MEDICIN.

BEARBEITET

VON

Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Braun** in Göttingen, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Brieger** in Berlin, Prof. Dr. **Damsch** in Göttingen, Prof. Dr. **Dehio** in Dorpat, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Ebstein** in Göttingen, Prof. Dr. **Epstein** in Prag, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Eulenburg** in Berlin, Dr. **Finlay** in Havanna, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Fürbringer** in Berlin, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Harnack** in Halle a. S., Prof. Dr. **Jadassohn** in Bern, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Jolly** in Berlin, a. o. Prof. Dr. **Kölliker** in Leipzig, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **König** in Berlin, Prof. Dr. **Kraus** in Graz, I. chirurg. Oberarzt Dr. **Kümmell** in Hamburg, Prof. Dr. **Laache** in Christiania, Prof. Dr. **Lenhartz** in Hamburg-St. Georg, Prof. Dr. **Leser** in Halle a. S., Prof. Dr. **v. Liebermeister** in Tübingen, a. o. Prof. Dr. **Mendel** in Berlin, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Neisser** in Breslau, Prof. Dr. **Nicolaier** in Göttingen, o. Prof. Dr. **Obersteiner** in Wien, Prof. Dr. **Pel** in Amsterdam, Hofrath Prof. Dr. **Přibram** in Prag, Privatdocent Dr. **Redlich** in Wien, Physicus Dr. **Reiche** in Hamburg, o. Prof. Dr. **Romberg** in Marburg, Prof. Dr. **J. Rosenbach** in Göttingen, Prof. Dr. **Rosenstein** in Leiden, Prof. Dr. **Rumpf** in Hamburg, Prof. Dr. **Scheff** in Wien, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Schmidt-Rimpler** in Göttingen, Dr. **J. Schwalbe** in Berlin, Prof. Dr. **Steinbrügge** in Giessen, a. o. Prof. Dr. **Sticker** in Giessen, o. Prof. Dr. **Strübing** in Greifswald, Privatdocent Dr. **Sultan** in Göttingen, Prof. Dr. **Unverricht** in Magdeburg, Prof. Dr. **Wassermann** in Berlin, a. o. Professor Dr. **Ziehen** in Jena.

UNTER REDAKTION

VON

DR. W. EBSTEIN UND **DR. J. SCHWALBE**

Geh. Medicinalrath, o. Professor in Göttingen — Herausgeber der Deutschen med. Wochenschrift

HERAUSGEGEBEN VON

W. EBSTEIN.

DRITTER BAND, I. Teil.

Die Krankheiten der Harnorgane und des männlichen Geschlechtsapparates. Venerische Krankheiten.

Mit 226 in den Text gedruckten Abbildungen.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1900.

DIE
KRANKHEITEN DER HARNORGANE
UND DES
MÄNNLICHEN GESCHLECHTSAPPARATES.

VENERISCHE KRANKHEITEN.

BEARBEITET VON

Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **P. Fürbringer** in Berlin, Prof. Dr. **Jadassohn** in Bern, Dr. **H. Kümmell** in Hamburg, Prof. Dr. **E. Leser** in Halle a. S., Prof. Dr. **S. Rosenstein** in Leiden.

MIT 226 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1900.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart

Inhaltsverzeichniss.

V.

Krankheiten der Harnorgane und des männlichen Geschlechtsapparats.

Von Prof. Dr. Rosenstein, I. chirurg. Oberarzt Dr. Kümmell, Prof. Dr. Jadassohn, Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Fürbringer, Prof. Dr. Leser.

I.

Krankheiten der Niere, des Nierenbeckens und des Harnleiters.

II.

Krankheiten der Harnblase (mit Einschluss der Chirurgie).

III.

Krankheiten der Prostata, des Penis nebst Harnröhre, des Hodens, Nebenhodens, Samenstrangs, der Samenblase.

IV.

Die functionellen Störungen des männlichen Geschlechtsapparats.

Mit Figuren.

Chirurgie der Harnorgane (mit Ausschluss der Harnblase) und des männlichen Geschlechtsapparats.

Mit Figuren.

IX.

Die venerischen Krankheiten.

Verzeichniss der Abbildungen.

V. Krankheiten der Harnorgane und des männlichen Geschlechtsapparats.

A. Urethroskopie.

B. Cystoskopie und Ureterenkatheterismus.

C. Operationscystoskope.

D. Sonstige Methoden der Harnblasenuntersuchung.

E. Krankheiten der Harnblase.

F. Functionelle Störungen des männlichen Geschlechtsapparats.

G. Chirurgie der Harnorgane (mit Ausschluss der Harnblase) und des männlichen Geschlechtsapparats.

IX. Venerische Krankheiten.

V.

Krankheiten der Harnorgane und des männlichen Geschlechtsapparats.

I.

Krankheiten der Niere, des Nierenbeckens und des Harnleiters.

Von Professor Dr. **S. Rosenstein,**
Director der medicinischen Klinik in Leiden.

Allgemeiner Theil.

Geschichtliche Vorbemerkungen.

Getreu dem Aphorismus des Hippokrates[1]: „Man muss nachsehen, ob die Secretionen, welche durch die Blase abgehen, ebenso aussehen, wie bei Gesunden", haben die Aerzte des griechischen Alterthums der Beschauung des Harns grosse Aufmerksamkeit zugewandt. Und obschon ihnen Bau und Function der Nieren kaum den groben äusseren Umrissen nach bekannt waren, hat ihre scharfe Beobachtung am Krankenbette sie doch schon früh aus Abweichungen des Harns von der Norm nach Menge und Farbe, wenn diese sich mit Fieber und Schmerzen verbanden, bestimmte krankhafte Veränderungen der Nieren erkennen lassen. So waren ihnen Beimengungen von Blut und Eiter zum Harn oder starke Neigung zur Sedimentirung sichere Zeichen von Lithiasis renalis und Pyonephrose. Man muss staunen, wenn man im Aphor. VII der Hippokratischen Schriften liest: „Bei denen, auf deren Harn Blasen stehen, deuten sie auf Erkrankung der Nieren und langes Leiden." Bei Celsus und Galen findet man völlig naturgetreue Bilder von den klinischen Zeichen der Steinkrankheit, ja Celsus (De med. Lib. VI) wagt es sogar schon, die differentielle Diagnose zwischen Nieren- und Blasenstein zu machen. Weiter aber brachten es auch die Aerzte der nächstfolgenden Jahrhunderte nicht. Die überreiche urologische Literatur des Mittelalters (Theophilus, Aegidius v. Corbeil, Johannes Actuarius) lehrt, dass die haarfeinen Betrachtungen der Sedimente mehr dazu dienten, Zeichen der Prognose als der Diagnose zu werden, und dass die Uroskopie allmälig ausartete in eine Uromantik. Auch nachdem durch Paracelsus und seine Anhänger die ersten Schritte zur chemischen Untersuchung des Harns geschehen waren, dauerte es noch anderthalb Jahrhunderte, ehe diese Richtung durch Boerhave, Hofmann u. A. festeren Fuss fasste. Erst als allmälig vereinzelte Leichenbefunde von Kranken bekannt wurden, die an Wassersucht gelitten hatten und bei denen die Nieren sich afficirt zeigten (Bonnet, Morgagni), lenkte sich die Aufmerksamkeit der Aerzte auf den Hydrops als Symptom von Nierenerkrankung. Die Entdeckung von Cotugno (1770), dass im Harn von Wassersüchtigen Eiweiss vorkommt, bewirkte den weiteren Fortschritt, dass man zwischen Wassersüchtigen mit und ohne Eiweissharn unterscheiden lernte. Gleich-

---

[1]) Hippokrates' Sämmtliche Werke, übersetzt von R. Fuchs, Bd. I, S. 138.

zeitig bewirkten die bahnbrechenden Entdeckungen der Harnsäure durch Scheele (1766) und des Harnstoffs durch Cruikshank (1799), dass die Untersuchung des Harns eine objectivere Richtung nahm und sich weiter auf bisher unbekannte chemische Bestandtheile ausdehnte. Immer aber fehlte noch die Kenntniss des genaueren Zusammenhanges zwischen den Zeichen des Eiweissharnes, der Wassersucht und den anatomischen Veränderungen der Nieren. Erst Richard Bright brachte Licht ins Dunkel. Seine Veröffentlichungen in den Medical Reports der Jahre 1827 und 1832, in denen er in Schrift und Bild bestimmte anatomische Nierenveränderungen mit den während des Lebens der Kranken beobachteten Erscheinungen in Verbindung brachte und beide eng an einander knüpfte, schufen die Kenntniss der noch jetzt nach ihm genannten, am häufigsten vorkommenden Erkrankungsform der Nieren. Seine Zeitgenossen (Boston, Christison u. A.) erweiterten die gewonnene Kenntniss nach chemischer wie symptomatischer Seite, so dass dadurch auch das Interesse für die übrigen Nierenerkrankungen in hohem Maasse gefördert wurde. Rayer und seine Schüler setzten die Arbeit fort, und schon im Jahre 1839 konnte der erstere in seinem „Traité des maladies des reins" eine zusammenfassende Darstellung der gesammten Nierenpathologie geben, welche noch heute eine ergiebige Quelle der Belehrung ist. Aber erst die hohe Flucht, welche seit der Mitte unseres Jahrhunderts die experimentelle Physiologie, die pathologische Anatomie und Histologie, sowie die physiologische Chemie nahmen, vertieften die Kenntniss vom feineren Bau, der Function der normalen Niere und ihren krankhaften anatomischen Abweichungen derart, dass die klinische Beobachtung in der Lage war, den genaueren Zusammenhang zwischen den Symptomen und den anatomischen Veränderungen zu ergründen und mit annähernder Gewissheit schon während des Lebens der Kranken die Art der Nierenerkrankung zu erkennen. Englischen und deutschen Forschern, unter denen als hervorragendste auf den zuvor genannten Gebieten Bowman, Ludwig, Henle, Heidenhain, Hoppe-Seyler, Rokitansky, Virchow, Reinhard, Johnson, Wilks, Frerichs und Traube genannt werden sollen, verdanken wir in erster Reihe die Grundlage weiterer Fortschritte. Die erste zusammenfassende Darstellung der neu gewonnenen Anschauungen gab die 1863 erschienene „Pathologie und Therapie der Nierenkrankheiten" von Rosenstein. Seitdem haben sowohl monographische Bearbeitungen einzelner Capitel durch Weigert, Bartels, Wagner, Ebstein u. A., als auch die Gesammtdarstellung aller Nierenkrankheiten durch Grainger Stewart, Charcot, Roberts, Lecorché, Saundby, Fürbringer und Senator die Literatur der verschiedenen Culturvölker bereichert.

Die glänzende Entwickelung der von Gustav Simon im Jahre 1871 inaugurirten Nierenchirurgie wird an anderer Stelle dieses Buches ihre Besprechung finden.

Untersuchungsmethoden der Nieren.

I. Physikalische Untersuchung.

Abweichend vom Verhalten bei Erkrankungen der Brustorgane und zum Theil auch der Unterleibsdrüsen, zu deren Erkenntniss uns die Anwendung der physikalischen Methoden die objective Grundlage bietet, können wir von diesen bei den Nierenkrankheiten nur einen beschränkten Gebrauch machen und damit verhältnissmässig nur geringe Ergebnisse erhalten. Denn in der Tiefe der Bauchhöhle gelagert und von dichter Fettkapsel umgeben, entzieht sich die Niere unserem Auge nicht nur in normalem Zustande, wie Leber und Milz, sondern auch dann, wenn sie durch Entzündung zeitweise geschwollen und vergrössert, oder selbst dauernd hypertrophisch geworden ist. Nur in den Fällen, in denen bösartige Neubildungen der Niere selbst oder Erweiterung des Nierenbeckens durch Eiter und rückgestauten Harn das Volumen des Organs so sehr vergrössert haben, dass sie als Geschwulst von hinten nach vorn und unten gedrungen ist, wird diese nicht nur der **Inspection** an der Vorwand des Bauches zugängig, sondern verräth ihren renalen Charakter auch dadurch, dass die Flanke gewölbter und die Wölbung in die der Vorderwand übergehend erscheint. Und auch dann kann die Inspection Nutzen gewähren, wenn

die Niere, mehr als in der Norm beweglich, nach unten verlagert ist, dadurch die normale Füllung der Lumbalgegend verloren gegangen und letztere mehr abgeplattet erscheint. Nimmt man hierzu noch, dass ein auf die Lumbalgegend beschränktes Hautödem auf Eiterung im pararenalen Bindegewebe hinweisen kann, so ist damit alles genannt, was die Inspection für die Erkennung hier leisten kann.

Noch beschränkter sind die Resultate der **Percussion.** Seit Piorry haben verschiedene Forscher, wie Malmsten, Vogel, C. Gerhardt, Riess, Weil u. A., sich bemüht, die Grösse der normalen Niere durch Percussion zu bestimmen, und einzelne von ihnen, wie Vogel und Riess, sogar Ergebnisse derselben durch Maasse festgestellt, welche mit den an der Leiche gefundenen annähernd übereinstimmen. Die *Ausführung der Methode* geschieht am besten bei Bauchlage des Kranken mit durch Kissen unterstütztem Unterleibe oder in halber Knieellenbogenlage mit starkem Hammerschlage aufs Plessimeter. Man bestimmt zunächst die Diaphragmagrenze, dann den unteren Rand von Leber und Milz in Scapular- und Axillarlinie und geht von dem unterhalb jener befindlichen tympanitischen Schalle aus gegen die Wirbelsäule nach innen zu. Dabei findet man beiderseits, etwa 3 Finger breit von der Wirbelsäule entfernt, einen an Leber und Milz sich anschliessenden dumpfen Schallraum, der nach aussen an den tympanitischen Schall des Darms grenzt, nach unten bis etwa 2 cm oberhalb des Darmbeinkamms reicht, nach innen aber nicht abzugrenzen ist, ebensowenig wie nach oben. Bei 30 Personen, die er daraufhin untersuchte, fand Riess die äussere Grenze von der Mittellinie rechts durchschnittlich 8—9 cm entfernt, links 6—7 cm; die mittlere Distanz unten von der Crista ilei rechts 2 cm, links 2,5 cm. Wenn man nun bedenkt, dass alle Untersucher darin einig sind, dass auch bei mageren Personen (bei fettleibigen ist die Bestimmung überhaupt nicht möglich) nur die äussere Grenze durch den daselbst vorhandenen tympanitischen Schall des Colon zu finden ist, die obere und innere Grenze immer unbestimmbar, die Füllung des Colon aber ein wechselnder Factor ist, die Dicke der Niere selbst gegenüber der sie am Rücken bedeckenden Muskelschicht gering, und die ungleich dicke Fettkapsel bei dem Grade der Dämpfung des Tones unberechenbar mitspielt, so wird man trotz der annähernden Uebereinstimmung der gefundenen Maasse mit den anatomischen Messungen nur wenig Vertrauen in den Werth der Methode haben können — auch wenn, wie Riess schon verlangt, die Percussion wiederholt geübt werden muss, um darauf bauen zu können. Die Schwankung in der Werthschätzung des Ergebnisses von Seiten so hervorragender Forscher wie C. Gerhardt, der anfänglich die praktische Bedeutung der Percussion besonders bei beweglicher Niere hervorhob, später aber (1884) zur Vorsicht der Verwerthung dabei mahnte, beweist, dass auch in geübtesten Händen das Resultat zweifelhaft ist. Diese Zweifel sind aus guten Gründen durch Weil noch in hohem Maasse verstärkt, da er vor und nach geschehener Nephrektomie gleichen Percussionston fand und die Niere selbst am Percussionsergebniss beinah für unschuldig hält. Mit dieser Meinung stimmen meine eigenen Erfahrungen überein, und die praktische Bedeutung der Percussion für die Nierenkrankheiten sehe ich nur darin, dass sie im Verein mit Inspection und der gleich noch zu betrachtenden Palpation bei Geschwülsten der Niere dadurch von Werth wird, dass sie namentlich bei Feststellung der Lagebeziehungen der Geschwulst zum Darme und in der Art ihrer Ausbreitung dazu beitragen kann, eine Geschwulst als zur Niere gehörig festzustellen. Denn wenn bei gleichzeitig sicht- und tastbarer Geschwulst von der Lendengegend her die Dämpfung des Percussionstons sich um den Brustkorb herum ausbreitet und das Colon ascendens von unten her über die vordere, innere Fläche als Streifen tympanitisch schallenden Tones nach oben darüber wegziehend, das Colon descendens

mehr von oben und aussen nach innen und unten verlaufend sich zu erkennen gibt, so werden dadurch wesentliche Unterscheidungszeichen gegeben von anderen Geschwülsten, die nicht der Niere angehören. Doch darf nie vergessen werden, dass die so häufig vorkommenden anomalen Lagerungsverhältnisse des Colon auch diese Bestimmungen illusorisch machen können. In Einzelfällen, wo durch wiederholte Untersuchung Wechsel von hellem und dumpfem Schalle vor und nach der Reposition der beweglichen Niere deutlich ist, kann die Percussion allerdings auch das durch Palpation schon festgestellte Verhalten bestätigen, mehr aber nicht, während Fehlen jenes Wechsels im Tone das Vorhandensein von beweglicher Niere nicht ausschliessen würde.

Mehr als Inspection und Percussion leistet die **Palpation.** Diese kann zunächst, ebenso wie bei anderen Organen, auch für die Nieren die *Druckempfindlichkeit* prüfen und bei ausgesprochener Schmerzhaftigkeit in der Lumbalgegend selbst da zur Kenntniss entzündlicher Processe beitragen, wo spontan vom Kranken keine Klage über Schmerz geäussert wird. Andererseits habe ich oft erfahren, dass da, wo Steinkranke nur über Druck und Schwere in der Lende klagen, ein absichtlich geübter Druck diese Empfindungen mindert, während bei Kolikanfällen und auch Neuralgien der Niere schon oberflächliche Berührung als Schmerz empfunden wird. Für alle ebenerwähnten Zustände genügt die Palpation mit einer Hand. Wo es aber gilt, die Niere selbst abzutasten — da wird am passendsten die Palpation bimanuell geübt. Dieselbe wird so ausgeführt, dass der Kranke auf harter Unterlage die Rückenlage einnimmt, mit gebogenen Unterschenkeln und erschlafften Bauchdecken. Der Untersuchende steht zur Seite des Kranken, und zwar rechts, wenn er die rechte Niere fühlen will, links, wenn die linke. Im ersteren Falle schiebt er die linke Hand zwischen Matratze und Lendengegend unter die letzte Rippe, mit den Fingern einen leichten Druck von hinten nach vorn übend, während er diametral gegenüber an der Vorderseite mit der flach aufgelegten rechten Hand, nie mit den Spitzen der gekrümmten Finger, etwas seitlich vom Nabel, 2—3 cm unter dem Vereinigungspunkt der zehnten Rippe mit dem Rippenbogen, langsam und allmälig in die Tiefe dringt. Auf diese Weise kann man bei vielen, besonders Frauen und unter günstigen Umständen, d. h. bei nicht zu fetten Personen, auch in der Norm die Niere, wenigstens ihr unteres Drittel fühlen, und zwar bei der Inspiration den Fingerkuppen entgegenkommend, bei der Exspiration sich nach oben bewegend. James Israel, der die Methode der Palpation besonders entwickelt hat, erachtet die *Seitenlage* für die Untersuchung geeigneter, weil hierbei die Bauchdecken noch mehr erschlafft werden und die Niere etwas nach vorn sinkt. Der Kranke soll dann auf *der* Seite liegen, die nicht untersucht wird, und der Arzt, der an der ihr entgegengesetzten Seite, also rechts bei Untersuchung der linken steht, legt dann die Finger der rechten Hand flach der Lumbalgegend an und die Linke auf die vordere Bauchseite, übt in der linken Lumbalgegend einen geringen Druck nach vorn und drückt beim Uebergang von tieferer Inspiration in Exspiration mit der flachliegenden Hand die Bauchdecke gegen die Rückseite.

Ein anderes Verfahren, das besonders geeignet ist, wenn es gilt, den renalen Ursprung einer Bauchgeschwulst zu erkennen, ist das Ballotement von Guyon. Die Methode besteht darin, dass in Rückenlage des Kranken bei erschlafften Bauchdecken die auf der Rückseite in dem Raume zwischen der letzten Rippe und den Dornfortsätzen der ersten drei Lendenwirbel, im „Triangulum costovertebrale“ ruhenden Finger mit den Phalangen kleine Erschütterungen gegen den M. sacrolumbalis ausführen, die sich der Niere mittheilen und von der vorn aufliegenden und die Bauchwand ganz sanft niederdrückenden Hand gefühlt werden. Durch Abtastung der Grenzen, innerhalb deren der Anschlag noch gefühlt wird, kann man die Grösse des palpirten Organs und die Art seiner Oberfläche bestimmen.

Wenn die Niere vergrössert ist, so fühlt man das Ballotement auch dann, wenn die Niere an die hintere Bauchwand fixirt ist. Guyon will selbst bei acuter Nephritis und Nierenkoliken auf diese Weise die stattgehabte Vergrösserung der Niere gefühlt haben. Bei sehr grosser Volumzunahme der Nierengeschwulst aber, wo der Tumor der vorderen Bauchwand zu fest anliegt, gelingt das Ballotement nicht.

Wenn jede der drei genannten physikalischen Methoden einzeln angewandt und ausschliesslich auch nicht genügende Ergebnisse zur Unterscheidung zwischen Nierengeschwülsten und solchen, welche von Leber, Milz oder Ovarien ausgehen, liefert, so ist ihre combinirte Anwendung doch ein hochwichtiges Unterstützungsmittel, nicht bloss um den renalen Charakter einer Bauchgeschwulst zu erkennen, sondern auch um die Art der Erkrankung zu bestimmen. Für die Leistungsfähigkeit der Palpation hat James Israel glänzende Beweise geliefert.

Aber auch die Ergebnisse der Combination aller Methoden würden unzureichend sein zur Erkennung der häufigst vorkommenden Nierenkrankheiten, wenn wir kein Mittel besässen, die gestörte Function des erkrankten Organs näher zu prüfen. Ein solches besitzen wir aber in der chemischen und mikroskopischen Untersuchung des Harns. Der Umfang der Methoden, welche zur Bestimmung der einzelnen Harnbestandtheile nach Art und Menge dienen, ist so gross und in so ausgezeichneter Weise in Handbüchern der physiologischen Chemie bearbeitet, dass keine Rede davon sein kann, diese hier nochmals auseinander zu setzen. Nur ihre Ergebnisse werden bei den Einzelkrankheiten ihre Stelle finden. Wir beginnen daher sogleich mit der Besprechung derjenigen Harnveränderung, welche fast bei allen Erkrankungen der Niere vorkommt, mit der Albuminurie, und lassen die Erörterung derjenigen Zeichen folgen, die mit der Albuminurie und der ihr zu Grunde liegenden Ursache meist verbunden sind.

Literaturverzeichniss.

C. Gerhardt, Lehrbuch der Auscultation und Percussion. 1884. S. 148.
Guyon, Die Krankheiten d. Harnwege, übers. v. Kraus u. Zuckerkandl. Vorles. 24.
James Israel, Berl. klin. Wochenschr. 1889, Nr. 7.
Litten, Verhandlungen des 6. Congresses für innere Medicin und Physikalische Untersuchungen der Nieren in: Zuelzer-Oberländer's Handbuch, Bd. 2.
Riess, Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 16, S. 1 u. f.
Vogel, in Virchow's Handbuch der Spec. Pathol., Bd. 6, S. 421.
Weil, Handbuch und Atlas der topographischen Percussion, S. 177.
Für die Harnanalyse: Die bekannten Lehrbücher von Vogel-Neubauer, Hoppe-Seyler, Hammarsten, Salkowski.

II. Chemische und mikroskopische Untersuchung.

1. Albuminurie.

Unter den Zeichen, durch welche Erkrankungen der Nieren sich verrathen, ist das Auftreten von Eiweiss im Harne das bedeutsamste, weil es das einzige ist, das bei jeder Form von Nierenaffection vorkommen kann, während die übrigen Symptome meist nur ganz bestimmten Formen eigen sind. Dabei wird selbstverständlich vorausgesetzt, dass es sich um renale Albuminurie handelt, worunter wir das Vorkommen gelöster Eiweisskörper im Harne, ausschliesslich abhängig von palpabler oder functioneller Veränderung der Nieren, verstehen. Da im Blute *verschiedene Eiweisskörper* vorkommen (Serine, Globuline, Nucleoalbumine, Albumosen), so können diese auch, jeder einzeln oder

alle vereint, in den Harn übergehen und darin gefunden werden. Zur Erkennung derselben dienen die folgenden Methoden:

1. Die *Kochprobe.* Der Harn muss zuvor filtrirt werden, und wo dies nicht genügt, um ihn völlig klar zu machen, mit Magnesia usta geschüttelt werden, wobei alle die kleinen Trübungen, die etwa nach ein- oder mehrmaligem Filtriren noch zurückgeblieben sind, verschwinden. Der klare Harn wird gekocht, und wenn dabei ein Niederschlag entsteht, so kann dieser aus Phosphaten oder Eiweiss bestehen. Bei Zufügung einiger Tropfen verdünnter Essigsäure werden die Phosphate gelöst. Entsteht nun bei erneutem Kochen ein bleibender Niederschlag, so ist dieser Serumeiweiss. Auch bei geringer Menge desselben entsteht bei Abkühlung nach kurzer Zeit ein flockiger Niederschlag.

2. Die *Heller'sche Probe.* In ein Reagirglas wird eine kleine Menge (5 ccm) Salpetersäure gethan, zu welcher man in das schräg gehaltene Glas tropfenweise den filtrirten Harn zufliessen lässt. Wo dieser mit der Salpetersäure in Berührung kommt, an der Grenzschichte also, bildet sich ein weisser Ring, der je nach der Eiweissmenge breiter oder schmäler ausfällt. Eine Fehlerquelle dieser Methode kann darin gelegen sein, dass bei sehr concentrirtem Harne oder, wenn der Kranke Balsamica innerlich gebraucht hatte, Krystalle von salpetersaurem Harnstoff oder Trübungen durch Harzsäuren die Anwesenheit von Eiweiss vortäuschen können. Aber abgesehen davon, dass so concentrirte Harne selten vorkommen, genügt Erwärmung, um die Urate zu lösen. Weiterer Zusatz von Salpetersäure verstärkt den Eiweissniederschlag, während sie Harzsäuren löst. Man entgeht übrigens dieser Fehlerquelle von vornherein, wenn man, wie Hammarsten gezeigt hat, je nach der Höhe des specifischen Gewichtes des Harnes, sobald dieses höher als 1012 ist, den Harn entsprechend verdünnt. In dem so verdünnten Harne wird wohl das Eiweiss niedergeschlagen, nicht aber die anderen genannten Stoffe.

Besondere Erwähnung verdient wegen seiner praktischen Bedeutung noch folgendes Verhalten. Wenn man eiweisshaltigem Harne nur etwa 1 oder 2 Tropfen Salpetersäure zusetzt und dann kocht, so entsteht auch bei mässig starkem Eiweissgehalte kein Niederschlag, da sich dann eine lösliche Verbindung von Eiweiss und Säure bildet. Erst nach Zusatz von mehr Säure tritt Niederschlag auf. Es ist wichtig, hierauf zu achten, weil man in der Praxis sich oft damit begnügt, den Harn nur eben anzusäuern und dann zu kochen.

3. *Heynsius'sche Probe.* Der Harn wird stark sauer gemacht, eine gesättigte Lösung von Kochsalz zugesetzt und dann gekocht. Bei starkem Eiweissgehalte bildet sich schon in der Kälte ein Niederschlag, der durch Kochen noch verstärkt wird; bei schwachem tritt er überhaupt erst beim Kochen auf.

4. *Für die Praxis* sind diejenigen Methoden von besonderem Werthe, zu deren Ausführung es nicht des Kochens bedarf. Als solche sind ausser der Heller'schen noch zu nennen:

a) *Starkes Ansäuern des Harns* mit Essigsäure und tropfenweises Zufügen einer Lösung von *Ferrocyankalium.*

b) *Anwendung von Metaphosphorsäure,* die man in Stangenform bei sich führen kann. Man löst ein Stückchen davon in Wasser und setzt von dieser Lösung eine kleine Menge zum Harne.

c) *Mac Williams' Reagens,* das als empfindlichstes gilt, die Sulfosalicylsäure. Ein paar Tropfen von einer gesättigten Lösung dieses Stoffes dem Harne zugesetzt, gibt auch bei geringem Eiweissgehalt einen weissen Niederschlag, während Urate oder Harzsäuren durch dieselbe nicht präcipitirt werden.

Die Mehrzahl der bisher genannten Reagentien, insbesondere Ferrocyankalium in saurer Lösung, fällen auch diejenigen Eiweissstoffe, welche bei der Peptonisirung des Eiweiss als Zwischenproducte entstehen, also Albumosen (Propeptone), die ebenfalls in den Harn übergehen. Die Albumosen sind dadurch charakterisirt, dass sie bei Kochhitze nicht gerinnen, sondern in der Wärme sich lösen und erst nach Abkühlung wieder niederschlagen. Wenn also z. B. nach Zusatz von Salpetersäure zum Harn in der Kälte ein Niederschlag entstanden war, der beim Erwärmen sich löst, in der Kälte aber wieder niederschlägt, so enthält der gedachte Harn Albumosen. Zum Nachweis von Albumosen neben anderen Eiweisskörpern wird der betreffende Harn erst von gerinnbarem Eiweiss frei gemacht, indem man den sauren Harn kocht und heiss filtrirt. Das Filtrat, in dem gerinnbares Eiweiss nun nicht mehr anwesend ist, zeigt beim Erkalten einen Niederschlag, der durch Ammonsulfat stärker wird, und Biuretreaction gibt.

Die bisher mit Sicherheit beobachteten 5 Fälle von Propeptonurie, wie sie bei Osteomalacie und Knochengeschwülsten von Bence Jones, Kühne, Stokvis, Kahler und Zeehuisen beobachtet sind, zeigten übereinstimmend folgendes Verhalten: der betreffende saure Harn gerann beim Erwärmen zu 53 Grad C.; das Coagulum löste sich bei Kochhitze gänzlich, und das heisse, vollkommen helle Filtrat gerann wieder beim Erkalten, um bei erneutem Kochen sich wieder zu lösen.

Peptone im Sinne Kühne's, d. h. in Wasser leicht lösliche, in der Hitze nicht gerinnbare Eiweisskörper, deren Lösung von keinem der früher genannten Reagentien, auch nicht vom Ammonsulfat, präcipitirt wird, sind im Harne bisher nicht mit Sicherheit gefunden. In der Mehrzahl der sogenannten Peptonuriefälle waren im Harne entweder nur Albumosen anwesend oder Gemenge dieser mit Pepton (Stadelmann). Die für das Pepton in diesen Fällen als charakteristisch angeführte Biuretreaction kann um so weniger als beweisend gelten, da diese ebenso den Albumosen zukommt, und auch dem Urobilin und gerade die Methode der Fällung durch Phosphorwolframsäure (wie in der Methode von Salkowski) auch das geeignete Mittel ist, Urobiline gänzlich niederzuschlagen, wie Stokvis (Zeitschr. für Biologie 1897) neuerdings erwiesen hat. Andererseits zeigt sich, dass die scharfe Grenze zwischen Albumosen und Pepton, insoweit solche sich auf die Nichtfällbarkeit des letzteren durch Ammonsulfat gründet, nicht festgehalten werden kann (Neumeister), so dass man gut thun wird, diejenigen Fälle, in denen bisher unter bestimmten Bedingungen, wie namentlich bei Zerfall von Gewebszellen im Organismus, Peptonurie angenommen wurde, vorläufig noch als besondere Gruppe zu betrachten, die man als Fälle von *Albumosepeptonurie* bezeichnen kann.

Behufs Erkennung von Nucleoalbumin wird zum stark verdünnten, klaren Harn concentrirte Essigsäure bis zu stark saurer Reaction gefügt, wobei sich dann ein Niederschlag bildet, der auch in grossem Ueberschuss von Säure schwer löslich ist. Dieser Niederschlag gibt, in alkalischem Wasser gelöst und durch Bittersalz wieder präcipitirt, mit verdünnten Mineralsäuren gekocht, keine Reduction von Fehling'scher Flüssigkeit, während Mucin, womit das Nucleoalbumin früher vielfach verwechselt wurde, solches wohl thut. Von Globulin unterscheidet sich das Nucleoalbumin dadurch, dass ersteres schon in kleinem Ueberschuss von Essigsäure löslich ist. Das Globulin selbst er-

kennt man, indem der in grösserer Menge zur Untersuchung dienende klare Harn mit so viel destillirtem Wasser verdünnt wird, dass er ein specifisches Gewicht von 1001—1002 bekommt, und dann einen Tropfen Essigsäure hinzufügt, wodurch das Globulin nach einigem Stehen sich als weisses Pulver niederschlägt. Wenn alles Globulin niedergeschlagen werden soll, wird der Harn mit Ammoniak neutralisirt und das Filtrat mit einer dem Harnvolum gleichen Menge gesättigter Lösung von neutral reagirendem Ammonsulfat versetzt.

Von den genannten Eiweisskörpern kommt im Harn der Nierenkranken das Serumeiweiss am häufigsten vor und bildet auch da, wo neben ihm Globulin auftritt, doch den Hauptbestandtheil. Nur ausnahmsweise ist Globulin allein im Harn gefunden. Das Nucleoalbumin, das bei Blasenkranken häufig zu finden, zeigt sich bei Nierenkranken nicht in grösserer Menge, und ein Gleiches gilt von der Albumosurie, die bei einzelnen Infectionskrankheiten, wie Meningitis und Pneumonie, häufiger vorkommt und dann ein die Diagnose unterstützendes Moment bildet (Senator). Wo Serine und Globuline vereint im Harn gefunden werden, kann dem Ueberwiegen des Globulins eine diagnostische Bedeutung nicht zugeschrieben werden. Dagegen kann ihr gegenseitiges Verhältniss, der Eiweissquotient also, d. h. die Zahl, welche gefunden wird, wenn man die für Serin gefundene durch die für Globulin ermittelte theilt, eine prognostische Bedeutung haben, da nach den Untersuchungen von F. A. Hoffmann der Zustand des Kranken um so günstiger, je höher der Eiweissquotient ist.

Die **quantitative Bestimmung des Eiweiss** im Harne kann chemisch genau nur durch Kochen nach Säurezusatz und Wägung des auf dem Filter gesammelten Albumen geschehen nach Regeln, die in allen chemischen Lehrbüchern zu finden sind. Der praktische Arzt legt aber mit Recht weniger Werth auf die absoluten Eiweissmengen, als vielmehr auf die täglichen im Laufe der Krankheit vorkommenden Schwankungen, und diese können, falls der Eiweissgehalt nicht sehr gering ist, mit annähernder Sicherheit durch den Albuminometer von Esbach ermittelt werden. In die einem weiteren Reagirglas ähnelnde und empirisch graduirte Röhre des Albuminometers wird bis zu dem auf derselben befindlichen mit U bezeichneten Striche der Harn gegossen und darüber bis zu dem mit R bezeichneten das Reagens, welches auf 100 g destillirten Wassers 1 g Pikrinsäure und 2 g Citronensäure enthält. Mit einem Gummipropfen wird die Röhre dann geschlossen. Der nach einmaligem Umdrehen der Röhre gleichmässige Niederschlag kann nach 24 Stunden Stehens auf der graduirten Scala nach seiner Höhe in $^1/_{10}$ Procenten abgelesen werden. Der Harn muss übrigens bei höherem specifischem Gewicht erst verdünnt werden, so dass dieses 1000—1006 beträgt. Eiweissmengen unter 0,05 Procent können an dem sonst ganz brauchbaren Instrument nicht mehr abgelesen werden.

Der Nachweis von Eiweiss im Harne beweist, obschon wir im normalen Harne mit unseren gewohnten Mitteln solches nicht finden können, noch nicht mit Sicherheit, dass ein pathologischer Zustand vorliegt, denn in grösserer Zahl liegen Beobachtungen vor, in denen Personen, welche keine Störung ihres allgemeinen Befindens darboten oder sonstige Zeichen einer Nierenerkrankung zeigten, doch Eiweiss im Harne hatten. Ein

annäherndes Bild von der Häufigkeit der *Albuminurie bei Gesunden* gibt die von Grainger Stewart (Lectures on important Symptoms II S. 20) entworfene Tabelle. Danach fand dieser Forscher unter 505 gesunden Individuen in 66 Fällen, also in etwa 32,8 Procent, Albumen im Harn. Welchen Einfluss dabei körperliche Anstrengungen übten, ergibt sich aus dem Verhältniss der militärischen zur Civilbevölkerung. Unter 205 Soldaten trat Albuminurie bei 37,56 Procent, bei den Civilisten in 10 Procent auf. Meiner eigenen Erfahrung nach zeigt ausserdem auch das Geschlecht und das Lebensalter einen deutlichen Einfluss, da sie bei Frauen sich viel seltener zeigt, als bei Männern, bei Kindern und jugendlichen Individuen häufiger als bei älteren Personen. Der Einfluss der Nahrungsaufnahme zeigt sich bei allen, namentlich der des Frühstücks. Die Frage erhebt sich nach diesen Erfahrungen, ob nicht das Eiweiss doch zu den normalen Harnbestandtheilen zu rechnen ist. In bejahendem Sinne beantwortet sie Senator, dessen Meinung dahin geht, dass das Eiweiss allerdings ein normaler Harnbestandtheil ist, aber in so geringer Quantität, dass der Nachweis desselben nur bei Verarbeitung sehr grosser Harnmengen möglich ist. Unter solcher Bedingung gelang Posner auch der Nachweis durch Prüfung des dabei erhaltenen Alkoholniederschlags. In scharfsinniger Weise begründet Senator seine Meinung theoretisch, indem er nach der Theorie der Harnsecretion von Ludwig den Harn als ein Transsudat betrachtet und hervorhebt, dass doch in allen Transsudaten Eiweiss vorkommt, wenn schon in äusserst geringer Menge. Dem steht aber die Theorie von Heidenhain gegenüber, welcher den Harn als Secret betrachtet, wobei das Glomerulusepithel den Uebergang von Eiweiss aus dem Blute hindert, und die Thatsache, dass Leube auch bei Anwendung der Methode von Posner im Harne eines gesunden Kindes das Eiweiss nicht finden konnte, ferner, dass in Nieren, die mittelst Koch- oder Salpetersäuremethode behandelt sind, durch die mikroskopische Untersuchung in den Bowman'schen Kapseln kein Eiweiss gefunden wurde, wenn nicht Erkrankungen der Nieren vorhanden waren. Ohne daher die Möglichkeit in Abrede zu stellen, dass Eiweiss ein normaler Harnbestandtheil sein kann, wird man am Krankenbette jedenfalls vorläufig mit Albuminurie als physiologischer Erscheinung nicht rechnen dürfen, wobei wir noch ganz absehen von der Frage, ob in allen Fällen sogenannter physiologischer Albuminurie wohl wirklich Serumalbumin gefunden ist, und nicht wie Leube, v. Noorden, Petersen u. A. meinen, es häufig nur Nucleoalbumin war, abhängig von abgestossenem Epithel von Harnkanälchen und Blase. Ausserdem darf nicht vergessen werden, dass auch in den Beobachtungen sicherer Serinurie bei Gesunden diese sich doch, bald nur vorübergehend, bald während längerer Zeit, immer aber nur nach *besonderen* Anlässen zeigte, wie starke Bewegung, Gebrauch kalter Bäder, reichliche Nahrungsaufnahme, geistige Ueberanstrengung, psychische Emotionen: allemal Verhältnisse, unter denen die Mehrzahl völlig gesunder Menschen doch keine Albuminurie zu zeigen pflegen.

Die Annahme einer physiologischen Albuminurie kann auch zu einer praktisch sehr bedeutsamen werden für die *Lebensversicherungsgesellschaften*, da der Arzt entscheiden muss, ob das Symptom der Albuminurie als Grund gelten darf, einem zu Versichernden in allen Fällen die Aufnahme zu verweigern. Wenn die Eiweissmenge gering

ist (nicht höher als 0,05 Promille nach Senator) und bei genauer Analyse keine Abweichung im Verhalten der sonstigen Harnbestandtheile sich zeigt, auch bei öfter wiederholter Untersuchung keine Formelemente sich finden, und das sonstige Befinden der betreffenden Person vollkommen gut ist, darf man an die Möglichkeit functioneller Albuminurie denken und meiner Meinung nach wohl zur Aufnahme gegen erhöhte Prämie rathen. Dabei wäre es dann gleichgültig, ob die Albuminurie dauernd ist oder intermittirend, auf bestimmte Tageszeiten beschränkt, mit einem Worte, den Charakter von Pavy's cyklischer Albuminurie hat, oder nur nach Bewegung, beim Aufstehen des Morgens, nur nach dem Mittagsmahl oder selbst nur nach bestimmten Speisen auftritt. Einzelne Forscher, wie Senator, Oswald u. A., wollen allerdings auch in diesen Fällen von cyklischer Albuminurie den Ausdruck einer noch bestehenden, nur im Abklingen begriffenen Nephritis sehen, resp. sie als Vorläufer einer erst später in voller Deutlichkeit hervortretenden Nierenentzündung betrachten. Und sicher kommen auch Fälle beiderlei Art vor, so dass man gewiss vor Täuschungen auf der Hut sein muss, wenn eine transitorische, intermittirende oder cyklische Albuminurie sich etwa nach Scharlach oder Diphtheritis zeigt. Auch verdient ja die Thatsache volle Beachtung, dass bei chronischen Nierenentzündungen nicht selten schon längere Bettruhe genügt, um für Stunden oder Tage das Eiweiss aus dem Harne schwinden zu lassen und so den Schein einer echten intermittirenden Albuminurie erwecken kann. Aber man wird doch nicht übersehen dürfen, dass in solchen Fällen meist Eiweissmengen gefunden wurden, welche die bei functioneller Albuminurie vorkommenden weit übertrafen, und dass dann zugleich vielfach Formelemente sich zeigten, deren stetes Fehlen wir zur nothwendigen Voraussetzung für die Annahme einer functionellen Albuminurie machen. So sehr also Beobachtungen wie die von Oswald und Zeehuisen (Centralbl. f. inn. Med. 1896 Nr. 2) zu grösster Vorsicht mahnen, können wir doch beim Mangel anatomischer Beweise die Auffassung nicht theilen, in jeder transitorischen cyklischen Albuminurie den Ausdruck eines palpablen Leidens zu sehen und den Lebensversicherungen unbedingte Abweisung ihrer Clienten empfehlen.

Während wir, wenn wir nicht das Eiweiss als normalen Bestandtheil des Harns betrachten, der nur unter bestimmten Anlässen an Menge gesteigert ist, die Genese der bei Gesunden vorkommenden Albuminurie nicht erklären können, ist das ursächliche Verhältniss schon durchsichtiger bei denjenigen Zuständen, die noch an der Grenze von pathologischer Albuminurie stehen. Wenn nämlich, wie Virchow zuerst, nach ihm Martin, Ruge u. A. gezeigt haben, bei Neugeborenen innerhalb der ersten Woche Eiweiss im Harn sich zeigt, und wenn bei Gebärenden unter dem Einfluss der Wehenthätigkeit beinah in 39,2 Procent vorübergehend, schon nach 24—48 Stunden verschwindend, Albuminurie vorkommt (Aufrecht, Centrlbl. f. inn. Med. 1893), so kann dies in ersterem Falle, wie Ribbert sehr wahrscheinlich gemacht hat, auf noch mangelhafter Entwickelung des Glomerulusepithels beruhen, und im zweiten auf ganz vorübergehender Stauung in den Nierenvenen, also durch Circulationsstörungen, für welche das Epithel der Glomeruli so empfindlich ist.

Die beiden eben genannten Factoren, allgemein ausgedrückt also: Veränderungen der Filterwände und ihrer Bekleidung (Glomeruluscapillaren und -Epithel), Veränderungen des Druckes und der Stromgeschwindigkeit innerhalb der Gefässschlingen, sind sicher die Anlässe aller pathologischen Albuminurien, wozu als dritte Ursache allerdings noch Veränderungen des Blutes kommen. Dementsprechend sind auch die verschiedenen Reihen der pathologischen Zustände, in denen Eiweissharnen vorkommt, bald auf die eine, bald auf die andere, bald auf die Verbindung beider zurückzuführen. Ein genügendes anatomisches Substrat für palpable Störungen der Wände der Knäuelgefässe und des Epithels bieten alle Entzündungen und Degenerationen der Nieren. Abnahme des Druckes und Verlangsamung der Stromgeschwindigkeit finden wir in allen Fällen, wo der Druck im Aortensystem sinkt und im Venensystem steigt, wie bei Herz- und Lungenleiden. In gleicher Weise wirken Stauungen, wie sie durch behinderten Abfluss bei Venenthrombosen, Tumoren in abdomine, Druck des schwangeren Uterus auf die Ureteren u. a. statthaben. Die Anlässe des verminderten Zuflusses von arteriellem Blute und dadurch geschädigter Ernährung der Epithelien brauchen übrigens nicht mechanischer Art zu sein, sondern können auf Störungen der Gefässinnervation beruhen. So sind wahrscheinlich die Albuminurien aufzufassen, die nach epileptischen Anfällen, bei Migräne, bei Delirium tremens, bei Commotio cerebri, und nach psychischen Erregungen auftreten. Selbst die so häufig vorkommende, von ernsteren Alterationen der Nieren meist unabhängige febrile Albuminurie wird wahrscheinlich, zum Theil wenigstens durch den im Beginn des Fiebers statthabenden Krampf der Gefässe und ihre darauf folgende Erweiterung zu Stande gebracht, obschon eine Reihe anderer Einflüsse bei dem Symptomencomplex des Fiebers ebenfalls mitwirken können, ganz abgesehen noch vom Einflusse von Toxinen. Die *verminderte Stromgeschwindigkeit* und die dadurch veränderte Ernährung der Epithelien spielt in allen diesen Fällen jedenfalls die Hauptrolle. Der *verminderte Druck*, den Runeberg als Hauptfactor betonte, indem er experimentell den Einfluss desselben auf die Zunahme der Eiweissfiltration an todten Membranen gefunden hatte, ist durch seine Versuche thatsächlich nicht als solcher erwiesen. Heidenhain zeigte, dass in den erwähnten Versuchen die Abnahme des Eiweiss bei steigendem Drucke nur eine procentische, keine absolute war. Auch Gottwald und Regeczy konnten die Ergebnisse der Runeberg'schen Versuche nicht bestätigen. Bislang ist weder der *verminderte* Druck, noch der *gesteigerte* als Ursache von Albuminurie experimentell erwiesen. Unterbindung oder Compression der Aorta unterhalb der Nierenarterien liess weder Stokvis noch Rosenstein bei Thieren Eiweissharnen hervorrufen. Selbst dann, wenn gleichzeitig mit erhöhtem arteriellem Drucke in den Nieren Wasserentziehung durch Arbeit oder Schwitzen statthatt, eine nach Senator besonders günstige Vereinigung von Bedingungen, konnte Osswald beim Menschen keinen Einfluss dieser Momente auf die Eiweissausscheidung wahrnehmen.

Am wenigsten durch den Thierversuch gestützt ist bis jetzt die Annahme von *Veränderungen der Blutmischung* als Ursache von Albuminurie (unabhängig von Nierenaffectionen), obgleich die klinische Be-

obachtung Gründe hat, dieselbe zu stützen. Denn nicht nur bei Anämischen, Chlorotischen, Leukämischen sehen wir häufig Albuminurien auftreten, für die uns eine andere Erklärung fehlt, sondern auch die mehrfach beobachtete Thatsache, dass bei übermässigem Genuss von rohen Eiern Eiweiss im Harne auftritt, spricht dafür. Insoweit aber die supponirte Veränderung des Blutes bislang experimentell nachgeprüft wurde, fehlte im Thierversuche die Bestätigung. Die Verdünnung des Blutes, die Hydrämie, sollte als Ursache begründet werden durch die Versuche, welche von Magendie und Kieruff mit Wassereinspritzungen ins Blut gemacht waren — ihre Nachprüfung durch Max Herman, Westphal und Stokvis zeigte, dass nur Fehler der Methode (Einspritzung zu grosser Mengen auf einmal) den positiven Erfolg herbeigeführt hatten. Vom vermehrten Salzgehalte, von Eiweisslösungen, insbesondere vermehrten Kochsalz- und Harnstoffgehalte (Hoppe-Seyler, v. Wittich, Neumann), wurde nachgewiesen, dass dadurch die Filtration des Eiweiss erleichtert wird, dass aber beim lebenden Menschen diese Ursache sich als wirkliche zeigt, ist noch nicht dargethan. Die Angabe, dass verminderter Salzgehalt des Blutes Albuminurie macht, wie namentlich Wundt und Rosenthal bei Genuss salzarmer Nahrung an sich selbst beobachtet haben wollten, ist durch Versuche von Stokvis als irrig erwiesen. Behauptungen wie namentlich die von Semmola so hartnäckig vertheidigte, dass im Blute unter abnormen Verhältnissen leicht diffusible Eiweisskörper vorkommen, welche nicht nur Ursache von Albuminurie, sondern sogar von diffuser Nierenentzündung sind, schweben völlig in der Luft. Einspritzungen von Harn an Bright'scher Krankheit leidender Individuen ins Blut hatten keine Albuminurie zur Folge. Am ehesten könnte noch die bei Zuckerkranken auch unabhängig von Nierenerkrankung sich zeigende Albuminurie als Beweis dafür angeführt werden, dass eine hämatogene Albuminurie wahrscheinlich ist. Da wo giftige Substanzen im Blute durch Auflösung von rothen Blutkörperchen Eiweissharnen verursachen, ist es *zunächst* nicht Serumeiweiss, das ausgeschieden wird, sondern Hämoglobine.

Von der bisher besprochenen, sogenannten wahren renalen Albuminurie unterscheidet man die falsche, bei der das im Harne auftretende Eiweiss nicht abhängig ist von dem Transsudat der Glomeruli, sondern von der Beimengung von Blut, Eiter oder Sperma.

Literaturverzeichniss.

Ausser den Lehrbüchern über den Harn von Vogel-Neubauer, Hoppe-Seyler, Salkowski und Leube sind zu Rathe zu ziehen die der physiologischen Chemie von W. Kühne, Hoppe-Seyler, Hammarsten. Für die Albuminurie insbesondere sind die hauptsächlich in Betracht kommenden, auch mit der Physiologie der Harnsecretion in enger Beziehung stehenden Schriften:

Bowman, Philosophical Transactions 1842.

L. Goldstein, Zuelzer's und Oberländer's Handbuch der Harn- und Sexualorgane, Bd. 1.

Heidenhain, Archiv f. mikroskopische Anatomie, Bd. 10, Pflüger's Archiv, Bd. 11 und in Hermann's Handbuch der Physiologie, Bd. 5.

Heynsius, Archiv f. holländische Beiträge zur Naturheilkunde, Bd. 1, Heft 4.

Leick, Beitrag zur Lehre von der Albumosurie. Deutsche med. Wochenschr. 1896.

Leube, Ueber die Ausscheidung des Eiweiss im Harn des gesunden Menschen, Virchow's Archiv 1878.

Ludwig, Lehrbuch der Physiologie.
Pavy, On cyclic Albuminuria. Lancet 1888.
C. Posner, Ueber Eiweiss im normalen Harn. Virchow's Arch., Bd. 104.
W. Robitschek, Das Pepton und sein Vorkommen im Harn. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 24.
Runeberg, Deutsches Archiv f. klin. Med., Bd. 23.
Salkowski, Ueber den Nachweis des Peptons im Harn. Centralbl. f. med. Wissenschaft 1894, Nr. 7.
J. Sarcin, Ueber Nucleoalbuminausscheidung im Harn. Inaug.-Diss. Berlin 1894.
Senator, Ueber Peptonurie. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 14.
—, Die Albuminurie im gesunden und kranken Zustande. 2. Aufl. 1890, und in Eulenburg's Realencyclopädie. 3. Aufl. 1894.
Stadelmann, Untersuchungen über Peptonurie. Wiesbaden 1894.
B. H. Stephan, Functionelle Albuminurie. Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde 1894, Deel II.
Thomas Grainger Stewart, Clinical Lectures on important Symptoms. II. Edinburg 1888.
B. J. Stokvis, Recherches expérimentales sur les conditions de la pathogénie de l'Albuminurie. Bruxelles 1867.
Zeehuisen, Beitrag zur Kenntniss der sogenannten physiologischen Albuminurie. Centralbl. f. innere Med. 1896.

2. Hämaturie und Hämoglobinurie.

Ebenso wie die Albuminurie ist auch die Hämaturie ein Symptom, das bei fast allen Nierenkrankheiten vorkommen kann — und nicht nur bei diesen, sondern auch bei Erkrankungen des gesammten uropoetischen Systems. Daher dem Arzte nicht nur die Aufgabe gestellt ist, das Blut im Harne zu erkennen, er muss vielmehr auch den Sitz der Blutung bestimmen und entscheiden können, ob die Quelle der Blutung in der Niere, dem Nierenbecken, der Blase oder der Harnröhre zu suchen ist. Was zunächst die Erkennung des Blutes betrifft, so ist da, wo die Menge desselben gross ist, die Aufgabe leicht. Denn der Harn ist *roth* oder rothbraun gefärbt, trübe, undurchsichtig und lässt beim Stehen einen rothgefärbten Bodensatz fallen, während die darüberstehende Flüssigkeit hell wird. Auch bei geringerer Menge noch ist die eigenthümliche *Fleischwasserfarbe* des trüben Harnes ein deutliches Zeichen. Färbungen können aber täuschen, und man bedient sich deshalb zum sicheren Nachweise zunächst *chemischer Methoden.* Als solche wird namentlich die *Heller*'sche angewandt, die im Kochen des Harnes nach Zusatz von Kali- oder Natronlauge besteht, wobei die Erdphosphate das aus dem Oxyhämoglobin entstandene Hämatin oder, wie Arnold will, *reducirte* Hämatin (Hämochromogen) mit sich schleppen und der Niederschlag dann je nach der Menge des ersteren röthlich oder rubinroth gefärbt erscheint. Bei Anwendung dieser Methode darf nicht vergessen werden, dass Harne von Patienten, die Rheum- oder Sennapräparate oder Santonin gebraucht hatten, ebenfalls mit Alkalien gekocht sich roth färben. In diesem Falle verschwindet die Rothfärbung aber nach Zusatz von Essigsäure. — Ist der Harn noch ganz frisch und die Blutmenge nicht zu gering, so ist der Nachweis der Oxyhämoglobinstreifen im Gelb und Grün des *Spectrums* mit dem Taschenspectroskop auch in der Praxis leicht ausführbar. Die neuerdings vielfach geübte *van Deen-Almen'sche Methode,* wobei eine Mischung von altem Terpenthin und Guajaktinctur ins schräg gehaltene Reagirglas zum Harn getröpfelt wird und an der Grenze, wo

beide Flüssigkeiten sich mischen, ein blauer Ring entsteht, ist unsicher, da dieser Ring auch ohne Blut bei Anwesenheit von Eiter entsteht. *Den einfachsten und einzig sicheren Nachweis* gibt die *mikroskopische Untersuchung* des Harns oder seines Sedimentes. Ist der Harn ganz frisch und sauer, so wird man darin — verschieden je nach der Quelle der Blutung und der Concentration des Harns — rothe Blutkörperchen finden, in verschiedener Gestalt, und zwar intacte, als biconcave Scheiben, schwach gelblich gefärbt, einzelne leicht zackige, sogenannte Maulbeerformen, ferner kreisrunde, doppelt contourirte Ringe, also ausgelaugte Blutkörperchen, sogenannte Schatten, neben einzelnen weissen. Auch an den rothen können amöboide Bewegungen (Friedreich) oder Abschnürungen sich zeigen, sogenannte Fragmentationen (Gumprecht); und statt einzeln und zerstreut zu liegen, können sie in Cylinderform an einander gereiht sein. Die klinische Beobachtung hat gelehrt, dass die letztgenannten Zeichen uns in den Stand setzen, auch auf die Quelle der Blutung zu schliessen. Die ausgelaugten Blutkörperchen erscheinen dann hauptsächlich, wenn das Blut vor seiner Entleerung schon einige Zeit in der Blase verweilt hat, besonders also, wenn auch keineswegs ausschliesslich, bei Blutungen aus dem Nierenparenchym. Die Fragmentationen werden ebenfalls ganz überwiegend, wie Gumprecht (Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1893) gezeigt und weitere Beobachtung bestätigt hat, an den aus der Niere stammenden Blutkörperchen gefunden. Die Einwirkung des Harnstoffs in den Epithelien der Harnkanälchen auf das mit ihnen in Contact kommende Blut ist, nach Gumprecht's Untersuchungen, als die Ursache der Fragmentation zu betrachten. Weitere Zeichen sind, dass bei den Nierenblutungen der Harn bei seiner Entleerung mit dem Blute gleichmässig gemengt und frei von Gerinnseln ist. Als sicherstes Zeichen der Herkunft aus den Harnkanälchen dienen die Blutcylinder. Sind alle diese Zeichen anwesend und berücksichtigt man gleichzeitig andere Symptome, wie Schmerz, Tenesmus etc., so gelingt es mit voller Sicherheit, zu erkennen, ob die Blutung aus den harnbereitenden Organen oder den harnabführenden Wegen stammt. Hat man die Nieren als Quelle der Blutung erkannt, so kann die Art der Erkrankung allerdings noch sehr verschieden sein, denn die Hämaturie kommt vor bei Verwundungen, Zerrungen und Quetschungen der Nieren, bei hämorrhagischer Diathese (Hämophilie, Scorbut, Morbus maculosus) — bei acuter wie chronischer Nephritis, bei Carcinom, Sarkom und Tuberculose der Niere, nach dem Gebrauche von Cantharidin und Terpenthin, bei Steinbildung und Parasiten, und endlich selbst *ohne jede palpable Veränderung*, bei *anatomisch intacten* Nieren unter dem Einfluss von Ueberanstrengung und Angioneurosen. — Bei allen genannten Zuständen kann also Blut im Harne erscheinen, und in den einzelnen, diese Affectionen behandelnden Capiteln werden wir sehen, ob und wie im Einzelfalle eine besondere Art ihres Verhaltens die Hämaturie charakterisirt.

Unter Hämoglobinurie verstehen wir diejenige Art des Vorkommens von Blut im Harne, wobei durch Blutfarbstoff der Harn zwar *braunroth* oder *tiefdunkel*, beinah schwarz gefärbt erscheinen kann, Blutkörperchen aber nur äusserst spärlich oder gar nicht darin gefunden werden. Die Färbung rührt hierbei von aufgelöstem Blutroth her, das

dem vom Stroma losgelösten Hämoglobin entstammt. Der Nachweis des Blutfarbstoffes durch das *Spectroskop* ist für diese Fälle die sicherste Methode. Man sieht dann drei Absorptionsstreifen im Spectrum, einen im Roth, einen im Gelb und einen im Grün, von denen der im Roth für das Methämoglobin charakteristisch ist (Hoppe-Seyler). Im Sedimente solchen Harnes findet man amorphes, braunrothes oder schwarzes, körniges Pigment, bisweilen in Form von Cylindern an einander gereiht, oder in kleineren Schollen liegend, ausserdem Harnsäurekrystalle oder solche von oxalsaurem Kalk und nur hie und da ein Blutkörperchen.

Die beinah *ausnahmslose Vorbedingung der Hämoglobinurie ist die Hämoglobinämie.* Unter dem Einflusse einer Reihe von Giften nämlich, welche direct ins Blut gebracht oder von den Schleimhäuten des Respirations- und Digestionsapparates resorbirt ins Blut aufgenommen werden, wird das Hämoglobin aus den Blutkörperchen ausgelaugt und tritt ins Plasma über. Wie die Untersuchungen von Ponfick (Berl. klin. Wochenschr. 1883, Nr. 26) gelehrt haben, werden die Trümmer der zerfallenden Blutkörperchen von der Milz unter Schwellung derselben aufgenommen und das Blutroth von der Leber, wo dasselbe zur Gallen- und Gallenfarbstoffbereitung verwandt wird. Wenn die Menge des freigewordenen Hämoglobins mehr als ein Sechzigstel der im gesammten Blut vorhandenen Menge übersteigt, so wird die weitere Menge desselben durch die Niere ausgeschieden — es tritt eben Hämoglobinurie ein. Erfahrungsgemäss kennen wir als Anlässe zur Hämoglobinämie und der dadurch bewirkten Hämoglobinurie, wenn wir von experimentellem Vorgehen absehen, hauptsächlich: 1. *Transfusion von Blut* einer fremden Species, z. B. von Lammblut beim Menschen; 2. *Vergiftungen*, absichtlich oder unabsichtlich, mit Säuren (Schwefelsäure, Salzsäure, Carbol, Pyrogallussäure) und chlorsauren Salzen, namentlich, was wegen des Leichtsinns, womit der Stoff im Kleinhandel verabreicht und gebraucht wird, nicht genug hervorgehoben werden kann, dem *chlorsauren Kali;* als Beispiel eines organischen Giftes kann die Morchelvergiftung dienen; 3. nach *Infectionskrankheiten* wie Typhus, Scarlatina, Erysipelas, schwerer Diphtheritis, namentlich tropischer Malaria, Septikämie u. a.; bei allen diesen werden wohl cythämolytische Gifte im Organismus selbst gebildet; 4. nach *schweren Verbrennungen*, die über einen grossen Theil der Körperoberfläche sich ausdehnen.

Während in allen bisher besprochenen Fällen in der Wirkung des Giftes auf die Blutkörperchen eine ausreichende Erklärung für die Hämoglobinurie gefunden werden kann, gibt es noch eine andere Form, die sogenannte **paroxysmale Hämoglobinurie**, welche sich dadurch kennzeichnet, dass anfallsweise unter den bestimmten Einflüssen von Kälte (Rosenbach) oder anstrengenden Märschen (Fleischer) der Blutfarbstoff im Harne auftritt. Die Anfälle werden gewöhnlich nach vorangegangenem Mattigkeitsgefühl durch Frösteln oder wirklichen Frost eingeleitet, dem Fieber, Hitze und Schweiss folgen. Die Haut wird blass, die Schleimhäute und peripherischen Theile cyanotisch, zuweilen leicht ikterisch. Ferner stellen sich allgemeine rheumatische Schmerzen in den Extremitäten ein. Inconstant zwar, aber wiederholt beobachtet sind auch *Schwellung von Leber und Milz* und acci-

dentelle Geräusche am Herzen. Der Anfall selbst dauert stundenlang, bisweilen nur kürzere Zeit. Dann wird der Harn wieder hell gefärbt, enthält aber noch *Eiweiss*, das indessen auch wieder bald schwindet. Wo der Harn gleichzeitig Gallenfarbstoff enthält (Bilirubin und Urobilin), fehlen nach Leube doch Gallensäuren.

Obgleich wir wissen, dass derlei Anfälle durch Einwirkung von Kälte auf die Haut (kaltes Fussbad) oder durch Abschnürung der Finger (Chvostek) bei solchen Kranken auch künstlich hervorgerufen werden können, sind wir doch nicht im Stande, die Genese der Hämoglobinämie zu erklären. Auch die genauere Untersuchung des Blutes, welche leichte Leukocytose, Vermehrung der Blutplättchen und leichtere Gerinnbarkeit gezeigt hat (Hegar), gibt keinen Schlüssel für die Erklärung. Soviel ist aber sicher, dass Malaria und vorhergegangene Syphilis (Murri), und zwar nicht bloss erworbene, sondern auch hereditäre (Courtois-suffit), disponirende Momente für die Entstehung der Krankheit sind und dass, wo diese gefunden werden, durch Behandlung mit Chinin oder Quecksilber der Zustand gebessert werden kann. Im Allgemeinen verlaufen übrigens die Anfälle selbst ohne Gefahr für das Leben der Kranken — nur *eine* Beobachtung von Vidal besteht, wo der Anfall tödtlich endete. Die bei der Autopsie dieses Falles gefundene Pigmentablagerung in der Niere, verbunden mit Sklerose, zeigte höchstens die Folgezustände, nicht aber die Ursachen des Leidens und kann darum auch nicht als Stütze für die Auffassung derjenigen Beobachter dienen, welche die Abspaltung des Hämoglobins vom Stroma der Blutkörperchen in den Nieren selbst wollen zu Stande kommen lassen und nicht schon im Blute (Chvostek).

Literaturverzeichniss.

Ausser den Lehrbüchern der Harnanalyse noch:

Chvostek, Ueber das Wesen der paroxysmalen Hämoglobinurie. Leipzig 1894.
Ehrlich, Zeitschr. f. klin. Med. 1881, S. 388.
Friedreich, Ein Beitrag zur Lebensgeschichte der rothen Blutkörperchen. Virch. Arch., Bd. 41.
S. Grosglik, Ueber Blutungen aus anatomisch unveränderten Nieren. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Neue Folge. Nr. 203.
Gumprecht, Die Fragmentation der rothen Blutkörperchen. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 53.
G. Klemperer, Ueber Nierenblutungen bei gesunden Nieren. Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 9.
Lichtheim, Ueber periodische Hämoglobinurie. Volkmann's Samml., Nr. 134.
Senator, Ueber renale Hämophilie. Berl. klin. Wochenschr. 1891.

3. Pyurie.

Die Beimengung von Eiter zum Harne ist ebenso wie die von Blut eine häufige Quelle der falschen Albuminurie und kann ebenfalls bei Erkrankungen des gesammten uropoetischen Systems vorkommen. Der eitrige Harn wird trüb und gelblich gefärbt entleert, lässt beim Stehen einen weissgelben Bodensatz fallen, über welchem dann die darüberstehende Flüssigkeit allmälig mehr weniger hell und klar wird. Zwar kann auch ein mit Salzen, Phosphaten oder Uraten über-

ladener Harn im äusseren Ansehen dem Eiterharn ähneln — aber Ansäuerung und Erwärmung genügen, um sie schnell von einander zu unterscheiden. Das sicherste Zeichen der Erkennung bleibt die mikroskopische Untersuchung, welche die Eiterkörperchen zeigt, die sich als runde, blasse, granulirte Bläschen darthun, in denen ohne Zusatz von Reagentien oft kein Kern zu sehen ist, bei Zusatz aber von Essigsäure die Kerne in der Form des Dreiblattes sich zeigen. Der eiterhaltige Harn ist eiweisshaltig, je nach der Menge des Eiters stärker oder schwächer — meist selbst nach Filtration nicht frei davon. Bei ganz geringen Mengen, wo bei Zählung der Eiterkörperchen ihre Zahl die von 6—800 im Cubikmillimeter nicht übersteigt, kann aber der Harn eiweissfrei sein (de Lint). Bei Zusatz von Kali bildet stark eiterhaltiger Harn eine zähe, gallertartige Masse, in welcher die Eiterkörperchen geschrumpft sind. Die Erkennung des Eiters als solchen ist also sehr leicht — am Krankenbett aber wollen wir die Quelle seiner Abscheidung erkennen und auch die Frage entscheiden, ob das im Harne vorkommende Eiweiss ausschliesslich von dem beigemengten Eiter abhängt, mit anderen Worten, ob neben einer Affection des Nierenbeckens, der Ureteren oder der Blase die Niere selbst intact ist oder am Krankheitsprocesse theilnimmt. Zur Entscheidung der Frage nach der Quelle der Eiterabsonderung hat man früher gemeint, schon in der *Reaction des Harns* ein Mittel zu finden. Bei saurer Reaction sollte das Nierenbecken oder die Niere selbst, bei alkalischer die Blase das Organ sein, dem der Eiter entstammte. Die Erfahrung lehrt aber, dass auch bei Erkrankungen der Blase der Harn sauer reagiren kann, wenn nicht ein Hinderniss der Harnentleerung zur Stauung und Zersetzung desselben innerhalb der Blase geführt hat. Ungleich mehr Werth als die Reaction hat daher die Combination von *Symptomen*, welche den *Blasenerkrankungen* eigen zu sein pflegen, wie die Art der Entleerung, der Harndrang, die Schmerzhaftigkeit vor, während oder nach dem Harnen — so dass die Berücksichtigung aller dieser Momente die Erkennung der Quelle der Eiterung wohl ermöglichen kann. Dazu kommt noch das wichtige Ergebniss der Untersuchungen Senator's, dass das *Ueberwiegen von mononucleären Zellen* im Sedimente für den Ursprung der Eiterung in den Nieren spricht.

Die wichtigste Frage für die Praxis bleibt aber immer die, ob im gegebenen Falle die gesammte im Harne vorkommende Eiweissmenge vom beigemengten Eiter abhängt, mit anderen Worten, *ob die Niere selbst an der Erkrankung der harnableitenden Wege theilnimmt* oder nicht. Um hierfür einen sicheren Maassstab zu haben, hat nach dem Vorschlag von Leube (Schweikert) und der Methode von Hottinger zuerst Goldberg einen bestimmten *Eitereiweissquotienten* aufgestellt, der 1 : 50000 betragen soll. Das heisst also, wenn bei einer Anzahl von 50000 Eiterkörperchen in 1 cmm mehr als 1 Promille Eiweiss im klaren Harne gefunden wird, dann stammt das Eiweiss nicht bloss von der Eiterbeimengung ab, sondern die Niere ist auch an der Production des Eiweiss betheiligt. Eine genaue kritische Nachprüfung von Goldberg's Angaben, wobei aber die *Eiweissmenge nicht durch Esbach*'s Albuminimeter, sondern *durch Wägung bestimmt wurde*, hat de Lint vorgenommen. Er kommt zu

folgenden Schlüssen: Wenn der Eitereiweissquotient bei wiederholter Untersuchung stets kleiner ist als 1 : 40 000, dann hängt das Eiweiss nur vom Eiter ab, ist er stets grösser als 1 : 7000, dann sind die Nieren an derselben betheiligt; bei Werthen desselben, welche zwischen beiden genannten Zahlen liegen, darf aus der Grösse des Eitereiweissquotienten *allein* kein Schluss gezogen werden.

Statt die Zahl der Eiterkörperchen durch die immerhin umständliche Zählung zu bestimmen, hat Posner (Deutsche med. Woch. 1897, Nr. 23) jüngst eine andere Methode angegeben, die er die *Transparenzmethode* nennt. Wenn nämlich die Trübung eines Harns nur durch Eiterbildung veranlasst ist, kann der Grad seiner Durchsichtigkeit als Maassstab für die Eitermenge dienen. Er bestimmt die Transparenz, indem er bei gutem Tageslicht ein gewöhnliches Becherglas mit möglichst klarer Bodenfläche auf ein mit starker Schrift bedrucktes Papier stellt und dasselbe mit Harn so lange füllt, bis die Schrift verschwunden ist. Die Höhe dieser Harnschicht in Centimetern abgemessen zeigt den Grad der Transparenz an. Wird also bei einer Höhe von 3 cm die Schrift noch gelesen, so nennt er das Transparenz 3. Durch häufige gleichzeitige Zählung der Eiterkörperchen hat er empirisch festgestellt, dass Transparenz $\frac{1}{2}$—1 etwa 40000 Eiterkörperchen entspricht und darüber, $T_2 = 10$—20000, $T_3 = 8000$, $T_4 = 6000$, $T_5 = 3000$, $T_6 = 1000$. Bestimmt man also nur den Grad der Transparenz und gleichzeitig den Eiweissgehalt, so liesse sich auch auf diese Weise der Eitereiweissquotient und das Verhältniss der Albuminuria spuria zur vera in Graden beurtheilen.

Literaturverzeichniss.

B. Goldberg, Zur Kenntniss der Pyurie und Hämaturie. Berl. klin. Wochenschr. 1895.
de Lint, De diagnostische waarde van den eiwit-etter quotient. Inaug.-Diss. Leiden 1897.
C. Posner, Ueber Pyurie. Berliner Klinik, Nr. 64.
Senator, Farbenanalytische Untersuchungen etc. Virch. Arch., Bd. 131.
R. Ultzmann, Ueber Pyurie. Vorlesungen in der allgemeinen Wiener Poliklinik 1882—83.

4. Lipurie und Chylurie.

Das Vorkommen von Fett im Harne in Gestalt von grossen Tropfen, die frei auf demselben schwimmen, oder in feiner Vertheilung als milchige Trübung, wird bei Nierenkranken kaum, wohl aber in einzelnen Fällen von Phosphorvergiftung beobachtet. Bei ersteren wird es nur mikroskopisch in Form von fettig entarteten Epithelzellen, Körnchenzellen und fettigen Cylindern gesehen. Wir könnten demnach die Lipurie, wie sie zuweilen unter bestimmten Bedingungen zu Stande kommt, sei es bei absichtlicher (hysterischer) Beimengung, oder bei absichtsloser, oder durch überreiche Aufnahme von Fett ins Blut durch Nahrung, Arznei oder Krankheit (bei Knochenbrüchen mit Zerquetschung des Markes), hier ganz unerörtert lassen, wenn nicht bei gewissen Kranken das Fett, durch Eiweiss völlig in Emulsion erhalten, dem Harne ein *chylöses* Aussehen gäbe und dabei vielleicht doch Beziehungen zu Krankheiten der Nieren beständen. Die Chylurie — so wird dieser Zustand genannt — ist charakterisirt durch das genannte

dem Chylus ähnelnde Aussehen des Harns, in dem stets Fett und Eiweiss sich finden, und zwar letzteres nicht bloss als Serumeiweiss, sondern auch als Globulin, Propepton und Pepton, ersteres nach Thudichum als Stearin- und Palmitinsäure, daneben Cholestearin. Häufig ist auch Blut beigemengt, das sich als Sediment unter der Rahmschicht des Harns absetzt und worin mikroskopisch neben Blutkörperchen das Fett als feine moleculäre Masse erscheint. Specifisches Gewicht und Reaction des Harns pflegen übrigens normal zu sein; der Geruch ist fade, die 24stündige Menge wechselnd, nicht selten vermehrt, im Einzelfalle bis zu 4 Liter betragend (Priestley). Nicht nur die Menge kann schwanken, sondern auch die chylöse Beschaffenheit selbst, so dass das Aussehen des Harns an demselben Tage Morgens milchig, über Tag wieder klar ist, oder gar periodisch intermittirt, indem Zeiten von Chylurie mit solchen normaler Harnbeschaffenheit wechseln. Bisweilen beschränkt sich übrigens die Abweichung des Harns von der Norm nicht auf das Vorkommen von Eiweiss und Fett, wobei im Verhältniss beider zu einander das Fett gewöhnlich überwiegt (Fett bis 3 Procent, Eiweiss bis 2 Procent), sondern es werden auch die Fibringeneratoren darin gefunden, so dass der Harn ausserhalb der Harnwege gerinnen kann und Fibrinflocken sich darin finden.

Die Chylurie kommt ganz überwiegend in den Tropen zur Beobachtung, und zwar nach den Zusammenstellungen von A. Hirsch vorzugsweise in Brasilien, Ost- und Westindien, Isle de France und Aegypten. In Europa tritt sie, ausser bei Personen, die früher in den Tropen gelebt haben, nur sehr selten auf, kommt aber unzweifelhaft auch autochthon vor (Roberts, Brieger, Oehme, Huber, Siegmund). Ueber die Ursachen der Chylurie wissen wir mit Sicherheit bislang nur, dass in der Mehrzahl aller in den Tropen beobachteten Fälle ein Parasit, und zwar eine Nematode, die *Filaria sanguinis*, im Harn und Blute der Kranken durch mikroskopische Untersuchung gefunden wurde (Lenoir). Die Verstopfung der Lymphgefässe durch diesen Parasiten soll die Ursache sein, dass erstere erweitert werden und ein dadurch erfolgender Erguss von Lymphe in Niere oder Blase die chylurische Beschaffenheit des Harns veranlasst. Als Stütze dieser Anschauung kann angeführt werden, dass in einzelnen Fällen der Leichenbefund wirklich Erweiterungen von Lymphgefässen resp. des Ductus thoracicus erwies (Havelburg u. A.). Dieser Meinung stehen aber andere Beobachtungen gegenüber, in denen auch in tropischen Fällen der Parasit überhaupt nicht gefunden wurde. Es gibt also jedenfalls auch in den Tropen eine nicht parasitäre Form, während für die autochthonen Fälle die parasitäre Theorie selbstredend keinen Boden hat. Eine Erkrankung der Nieren ist bisher in keinem der tödtlich abgelaufenen Fälle mit Sicherheit nachgewiesen.

Literaturverzeichniss.

Ackermann, Deutsche Klinik 1863, Nr. 23 u. 24.
A. Hirsch, Berl. klin. Wochenschr. 1882.
Huber, Virch. Arch., Bd. 106.
Huppert, in Schmidt's Jahrb. 1863.
Kobert, Ueber Fettharn. Schmidt's Jahrb. 1881.

W. Roberts, A practical treatise on urinary and renal diseases. London 1872, S. 314.
Senator, Eulenburg's Realencycl. 1894 und Nothnagel's Pathologie, Bd. 10.
Siegmund, Berl. klin. Wochenschr. 1884, Nr. 10.

5. Die Harncylinder.

Als F. Simon und Henle zuerst im Harn eines Wassersüchtigen die mikroskopischen Gebilde, welche wir jetzt Harncylinder nennen, entdeckt hatten, war man der Meinung, dass dieselben fibrinöse Exsudate seien, und nannte sie deshalb auch Fibrincylinder. Je länger je mehr aber überzeugte man sich, dass sie auch bei Zuständen vorkommen, die mit Entzündung der Nieren nichts gemein haben, bei Stauung in der Niere, bei febriler Albuminurie, bei dyskrasischen Zuständen u. a. m., ja selbst im eiweissfreien Harne (Rosenstein, Axel Key, Nothnagel u. A.). Ausserdem lehrten Untersuchungen von Rovida, dass ihrer chemischen Natur nach diese Cylinder mit keinem der bekannten Eiweisskörper in *allen* Punkten übereinstimmten, wohl aber in *vielen*, dass es sich also um eine albuminoide Substanz, ein Derivat des Eiweiss handelt. Inzwischen hatte Weigert 1887 eine Färbemethode gefunden, durch welche Fibrin leicht erkannt werden konnte, nämlich an der Blaufärbung nach Behandlung mit einer Lösung von Gentianaviolett in Anilinwasser, Beifügung von Jod und danach Auftropfen von Anilinöl. Aber weder Weigert selbst, noch später F. W. Rosenstein, die diese Methode auch auf die Cylinder anwandten, erhielten die blaue Farbenreaction des fädigen Fibrins, Paul Ernst dagegen bekam sowohl an Trockenpräparaten von Sedimenten als auch an Schnitten erhärteter Nieren positive Resultate. Diese sind indessen wieder von O. Lubarsch (Centralbl. für allg. Path. u. path. Anat. 1893) bemängelt, weil es ausser dem fädigen Fibrin eine ganze Anzahl hyaliner Massen gibt, welche ebenfalls Weigert'sche Färbung zeigen. Auch Burmeister (Virch. Arch. Bd. 137) kommt zu dem gleichen Schlusse. Dieser Forscher bestätigt die Meinung, dass die Cylinderbildung *allein* nicht als Zeichen eines entzündlichen Vorganges in den Nieren aufzufassen ist, eine auch für den Praktiker wichtige Anschauung, da die aus den Harnkanälchen direct stammenden Gebilde uns am sichersten die Vorgänge in denselben verrathen und wir in ihnen also besonders wichtige Stützen der Diagnose finden.

Die eben erwähnten Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Cylinder gelten hauptsächlich von den sogenannten hyalinen, also einer bestimmten Art. Je nach dem Aussehen nämlich, je nach der Länge und Dicke der sie zusammensetzenden oder bedeckenden Elemente bieten die Cylinder grosse Verschiedenheiten, wegen deren sie in gewisse Gruppen eingetheilt werden. Man unterscheidet Cylinder, die aus zelligen Elementen bestehen (rothe und weisse Blutkörperchen, Epithelien, unverändert und in den verschiedenen Zuständen ihrer Degeneration) und homogene, d. i. hyaline, ohne und mit Auflagerungen verschiedener Art. Im Sedimente des centrifugirten oder im Spitzglase gesammelten Harnes finden sich hauptsächlich folgende Arten: a) Blutcylinder. Dieselben bestehen aus rothen, intacten oder ausgelaugten Blutkörperchen, welche, wie an einander gebacken, eins ans andere gereiht, oder durch

coagulirtes Fibrin mit einander verbunden sind. Farblose Körperchen bilden ungleich seltener als die rothen solche Cylinder. b) Epitheliale Cylinder. Entweder sind es intacte Epithelien, an denen Protoplasma und Kern deutlich unterschieden werden können, welche in zusammenhängender Lage an einander gereiht den Cylinder bilden, oder die Epithelien befinden sich schon in verschiedenen Zuständen der Degeneration, der fettigen oder granulären. An den letzteren sind Protoplasma und Kern zwar nicht mehr zu unterscheiden, doch verrathen bisweilen noch eine erhaltene Epithelzelle oder Kerbungen am Rande und Spaltbildungen ihren Ursprung (Axel Key, Langhans, Schachowa). Als eine Unterart der epithelialen Cylinder sind die wachsigen zu betrachten, welche breiter sind als die granulären Formen, derb, wachsartig gefärbt aussehen und besonders resistent gegen Reagentien sich erweisen. Zuweilen kann an ihnen mit Jodtinctur mahagonibraune Färbung und auch andere Farbenreactionen der amyloiden Degeneration wahrgenommen werden, ohne dass darum aber solche in den Nieren vorhanden zu sein braucht. c) Die hyalinen — zarte, meist schmale Cylinder, wenig lichtbrechend, so dass es oft nur durch Färbung, mittelst Zusatz von Jodtinctur, Eosin oder anderer Farbstoffe, gelingt, sie zu finden. Bei Zusatz von Triacidmischung (Ehrlich, Philipp, Aronson) werden sie rosa gefärbt. Meist sind sie ganz homogen, bisweilen mit Ein- und Auflagerungen von organisirten und krystallinischen Bildungen bedeckt: Blutkörperchen, Fetttropfen, Fettkörnchenzellen, Bacterien, Harnsalze können als Auflagerungen auf ihnen gefunden werden.

Die Frage nach der klinischen Bedeutung der verschiedenen Cylinder hängt eng zusammen mit der nach ihrer Genese. Ueber die Entstehung und Bedeutung der *Blut- und Epithelialcylinder* kann kein Zweifel herrschen. Die ersteren sind stets Zeichen von Blutung in die Harnkanälchen, die letzteren von Erkrankung des Parenchyms. Ueber die Bedeutung der *hyalinen Cylinder* aber ist man, trotzdem von verschiedenen Seiten (Posner, Voorhoeve, Ribbert, Aufrecht u. A.) der experimentellen Prüfung des Gegenstandes näher getreten ist, noch nicht zu übereinstimmenden Ansichten gelangt. Ihr Vorkommen bei Gesunden, im eiweissfreien Harne und bei den verschiedensten, ohne palpable Veränderungen der Niere verlaufenden Zuständen beweist jedenfalls, auch wenn solche Beobachtungen nur als Ausnahmen vorkommen, dass diese Cylinder an sich nicht immer die Zeichen von anatomischen Veränderungen der Nieren sind. Sobald sie aber mit Albuminurie verbunden sind und Auflagerungen zeigen, gleichviel welcher Art, sind sie jedenfalls auch sichere Zeichen von Erkrankung der Nieren und können auf verschiedene Weise entstanden sein. Die Einen lassen sie entstehen aus Veränderungen der epithelialen Elemente, sei es durch epitheliale Secretion (Cornil, Aufrecht), sei es durch epitheliale Metamorphose, Andere durch Gerinnung des transsudirten Eiweiss innerhalb der Harnkanälchen. Obgleich Senator diese letztere Art der Entstehung aus theoretischen Gründen gänzlich zurückweist, ist sie doch nicht unwahrscheinlich, weil in der Niere von menschlichen Leichen und Versuchsthieren die Cylinder im Lumen von Kanälchen gefunden werden, deren Epithel völlig unverändert ist, und weil Ribbert durch intravenöse Carmineinspritzung die Cylinder, welche er durch

Arterien- oder Venenverengerung zuvor producirt hatte, von Carmin freibleiben sah, während die Epithelien die Carminkörnchen enthielten. Wenngleich man also als sicher betrachten darf, dass bei der Genese der hyalinen Cylinder die Veränderungen der Epithelien die Hauptrolle spielen, wofür deutlich der bisweilen wahrnehmbare Uebergang degenerirter Epithelialcylinder in hyaline spricht, so bleibt doch auch die Gerinnung des in den Harnkanälchen befindlichen Transsudates unter dem Einfluss abgestorbener Leukocyten und epithelialer Elemente als mögliche Ursache ihrer Bildung wahrscheinlich. Darum kann es auch wohl geschehen, dass bei geringen Eiweissmengen sparsames Auftreten von hyalinen Cylindern der nachweisbaren Albuminurie vorangeht (Radomirski) und dass auch im scheinbar eiweissfreien Harn Cylinder vorkommen.

Den *Wachscylindern* kann eine specifische Bedeutung nicht beigemessen werden, sie verrathen nur ein längeres Verweilen dieser Gebilde innerhalb der Harnkanälchen.

Lange, bandartig zusammengefaltete und zuweilen gablig getheilte, schmale, den Cylindern einigermaassen ähnliche Gebilde, doch durch ihr Aussehen schon etwas abweichend und meist ohne jede Auflagerung, sind die von Thomas *Cylindroide* genannten. Ihnen scheint, nach den Uebergängen zu urtheilen, die man bisweilen zwischen ihnen und anderen hyalinen Gebilden findet, die gleiche Bedeutung wie letzteren zuzukommen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dies dieselben Formen sind, die Rayer als Schleimgerinnsel bezeichnet hatte.

Literaturverzeichniss.

Aufrecht, Die Entstehung der fibrinösen Harncylinder. Centralbl. f. med. Wiss. 1878 und Centralbl. f. innere Med. 1894. S. 425.
A. Burkart, Die Harncylinder etc. Berlin 1874.
Cornil, Nouvelles observations histologiques etc. Journal de l'Anatomie et de la Phys. 1879, S. 402.
Paul Ernst, Ueber die Natur der Nierencylinder. Ziegler's Beiträge, Bd. 12.
Henle, Zeitschr. f. rationelle Med., I, 1844.
A. Key, Om d. v. k. Tubularafgtjutringarnas olika etc. i Njurne. Stockholm 1863.
F. W. Rosenstein, Ueber d. chemische Beschaffenheit d. Harncylinder. Bonn 1890.
Rovida, Ueber das Wesen der Harncylinder. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre 1872.
Senator, Ueber die Entstehungsweise der gewundenen Harncylinder u. s. w. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 51.
Simon, Müller's Archiv f. Anat. u. Phys. 1843.
Thomas, Klinische Studien etc. Archiv f. Heilk. 1870.
Weissgerber und Perl, Beiträge zur Kenntniss u. s. w. Arch. f. exp. Pathol., Bd. 6.

6. Wassersucht.

Die Wassersucht, welche eins der häufigsten *Zeichen der diffusen Nierenentzündung* ist, tritt in verschiedener Weise auf, je nachdem das Leiden sich acut oder chronisch entwickelt und je nach dem ursächlichen Momente. Für die *acuten Fälle*, wie sie am häufigsten nach *Scharlach* sich zeigen, ist charakteristisch, dass die Oedeme sich zuerst im Gesichte zeigen. Der Umgebung fällt es auf, dass am Morgen die Augenlider des Kranken geschwollen sind, öfters das ganze Gesicht gedunsen ist. Erst später breitet der Erguss ins Unterhautzellgewebe

sich zu allgemeinem Anasarca aus, und ganz gewöhnlich bleiben in ausgesprochenen Fällen auch die serösen Höhlen, namentlich die der Pleura und des Peritoneums nicht frei davon. Während dieses Verhalten bei Kranken, die ihr Leiden nach Scharlach bekommen haben, und bei solchen, die lange der Einwirkung von Kälte und Feuchtigkeit ausgesetzt waren, das gewöhnliche ist, sieht man bei gleich acutem Auftreten der Nierenaffection nach Infectionskrankheiten wie *Pneumonie, Febris typhoidea, Diphtheritis* meist kein Oedem folgen. Nach wieder anderen Anlässen wie *Angina tonsillaris*, vor allem aber nach *Malaria* sah ich Oedeme zwar oft auftreten — aber nicht mit so charakteristischer anfänglicher Localisation im Gesichte wie nach Scharlach. Auch für die Fälle *chronischer oder subacuter Entwickelung*, in denen allgemeines Anasarca und Höhlenhydrops zu den gewöhnlichen Begleiterscheinungen gehören, kann während des ganzen Verlaufes das Oedem bisweilen auf Gesicht oder andere einzelne Körpertheile, ausnahmsweise z. B. auf Conjunctiva bulbi, Präputium, Funiculus spermaticus beschränkt bleiben. Das sind aber Ausnahmen — in den meisten chronischen Fällen sind es die unteren Extremitäten, an denen in der Gegend der Knöchel, auf dem Fussrücken, an der Innenfläche der Tibia sich das Oedem zuerst zeigt, und erst später geht es auch auf die obere Körperhälfte über. Solches Verhalten zeigen namentlich diejenigen Fälle, in denen die Epithelien der Harnkanälchen an der Erkrankung besonders stark betheiligt sind. Bei der Schrumpfniere, sowohl der glatten als granulären, zeigen die Kranken oft im ganzen Verlaufe des Leidens keine Oedeme, höchstens dass bei Druck auf die Innenfläche der Tibia sich ein bleibender Eindruck markirt. Erst gegen Ende des Leidens, bei eintretender Herzschwäche macht sich das Oedem an den tiefsten Körperparthien bemerkbar. Wo der seröse Erguss sich nur auf Unterhautzellgewebe und seröse Höhlen beschränkt, wird durch die erschwerte Bewegung und Kurzathmigkeit den armen Kranken zwar viel Beschwerde verursacht, Lebensgefahr aber droht ihnen erst unmittelbar, wenn durch Schwellung der Lig. aryepiglottica Oedem der Glottis auftritt.

In den meisten Fällen besteht ein sehr deutlich ausgesprochener *Parallelismus zwischen der Menge des ausgeschiedenen Harns und dem Grade der Wassersucht*, so dass mit abnehmender Diurese die Wassersucht zunimmt, mit steigender abnimmt und schwindet. Dieses Verhalten als allgemeine Regel gilt nur für acute Fälle, in chronischen kann, obschon es selten ist, trotz reichlich ausgeschiedener Harnmenge die Wassersucht gleich bleiben oder selbst zunehmen. Eine gleiche Beziehung zwischen dem Grade der Albuminurie und dem Hydrops besteht nicht: Zu- oder Abnahme von Oedem ist unabhängig von der absoluten Eiweissmenge des Harns und auch von der Hämoglobinmenge des Blutes (Benzner und Csátory, Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. 46). Die beiden letzten Thatsachen haben für die Auffassung der Genese der Wassersucht grosse Bedeutung. Denn schon aus der letzterwähnten kann man schliessen, dass die Hypalbuminose und die secundäre hydrämische Blutbeschaffenheit nicht die alleinige Ursache der Oedeme sein kann. Richard Bright meinte ja in ihr die Erklärung zu finden, und wirklich könnte, wenn zur Zeit des Auftretens der Oedeme immer schon Hydrämie vorhanden wäre,

darin der Grund liegen, indem diese die Filtration eiweisshaltiger Flüssigkeit erleichtert. Aber nach *Scharlach* und noch mehr bei *Erkältungszuständen* treten die Oedeme zu einer Zeit auf, wo von Hydrämie noch keine Rede ist, während andererseits bei ausgesprochenster Hydrämie jede Spur von Wassersucht fehlen kann. Anders ist es, wenn man auf den Parallelismus zwischen Harnmenge und Hydrops achtet. In den engen Beziehungen, welche zwischen Oligurie und Hydrops sich zeigen, kann man eher den Beweis sehen wollen, dass durch die Retention von Wasser eine seröse Plethora zu Stande kommt, und diese als Ursache der vermehrten Transsudation ins Unterhautzellgewebe betrachten. Diesen Gedanken haben auch Grainger Stewart und Bartels ausgesprochen und letzterer sogar durch sehr genaue Beobachtungen zu beweisen gesucht. Das thatsächliche Zusammentreffen von verringerter Diurese und Auftreten oder Zunahme von Oedem ist aber nicht eindeutig — Cohnheim bemerkte mit Recht, dass vielleicht durch die Ausscheidung von Flüssigkeit ins Unterhautzellgewebe die Diurese verringert und durch Resorption der Oedeme vermehrt wird, der Zusammenhang also ein umgekehrter ist, als Bartels ihn sich vorstellte. Auf experimentellem Wege hatte er ausserdem mit Lichtheim gefunden (Virch. Arch. Bd. 69), dass von einer Kochsalzlösung mehr als die Hälfte des Gewichts einem Hunde in die Blutbahn gebracht werden kann, ohne dass Anasacra auftritt. Letzteres zeigte sich erst dann, wenn zuvor durch Pinseln mit Jodtinctur eine Reizung der Hautgefässe stattgefunden hatte. Er sieht darum die Ursache der Oedeme in einer bei Nephritis vorhandenen *entzündlichen Veränderung* und damit gegebener *abnormer Durchlässigkeit der Hautgefässe*. Will man auch absehen davon, dass die gewaltsamen experimentellen Eingriffe von Cohnheim, wobei sehr schnell grosse Mengen Flüssigkeit in die Blutbahn eingeführt werden und darum gleich schnell ihre Ausscheidung durch drüsige Organe erfolgt, keine Uebertragung auf die beim Menschen vorkommenden Verhältnisse zulassen und dass schon bei einfacher Aenderung der Versuchsanordnung durch *allmälige Einspritzung* Gärtner wohl Anasarca auftreten sah, so ist doch, da die meisten Nephritiker nicht nur Oedeme, sondern auch Ergüsse in die serösen Höhlen zeigen, jedenfalls nothwendig, die Annahme der grösseren Durchlässigkeit auch auf die Gefässe von Pleura, Pericardium und Peritoneum auszudehnen. In dieser erweiterten Form nimmt dann auch Senator die Cohnheim'sche Theorie an (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 8).

Nach ihm erklärt sich weiter die empirisch bekannte Thatsache, dass nach bestimmten Anlässen der acuten Nephritis, wie *Scharlach, Erkältung, Malaria u. a. fast stets* Wassersucht *folgt*, bei anderen aber, wie Pneumonie, Typhus, Erysipelas u. a. *ausbleibt*, eben daraus, dass bei ersteren das Gift intensiver auf die Gefässe einwirkt und zwar zuerst auf die Glomeruli, dann aber auch auf diejenigen der Haut und Serosae. Man darf also, wo Hautwassersucht vorhanden ist, stets das anatomische Substrat einer Glomerulonephritis erwarten, durch Veränderung der Gefässwände veranlasst, nicht aber umgekehrt, wo Glomerulonephritis sich findet, immer Oedeme. Mit dieser Auffassung ist aber die Erfahrung nicht vereinbar. Denn, wenn auch bei den früher genannten Anlässen, wie Pneumonie, Typhus u. a., wo in der

That meist keine Glomerulonephritis zu Grunde liegt, Anasarca *seltener* auftritt, so fehlt Wassersucht doch durchaus nicht immer. Es ist ausserdem bekannt, dass nach Scharlach *gar nicht so selten* auch Anasarca und Höhlenhydrops *ohne Albuminurie* vorkommt, die Veränderungen der Hautgefässe also ohne Glomerulonephritis vorhanden sein müssten. Der Factor der *Hydrämie* macht sich doch in vielen Fällen zu deutlich bei der Beobachtung der Kranken geltend, um ihn als mitwirkenden Factor bei der Genese der Oedeme ganz ausser Berücksichtigung zu lassen. *Die Genese der Oedeme ist in den verschiedenen Formen der Nephritis sicher keine einheitliche.* Da, wo wirklich die Hautgefässe in ausgebreiteter Weise von vornherein an der Erkrankung theilnehmen, wird die grössere Durchlässigkeit ihrer Wände als wesentlicher Factor bei der Entstehung in Rechnung zu ziehen sein, in der Mehrzahl der *chronisch verlaufenden Nephritiden* aber wird doch die Vereinigung mehrerer Factoren, namentlich die Hypalbuminose und die hydrämische Plethora, durch gleichzeitige Polydipsie gefördert, als zweite Bedingung anzusehen sein. Die leichtere Transsudirbarkeit des wasserreicheren Serums muss neben der grösseren Durchlässigkeit der Gefässwände auch nach den Untersuchungen von Askanazy (Virch. Arch. Bd. 59) als genetischer Factor gelten. Bei der Schrumpfniere ist wohl nur die *geschwächte Herzthätigkeit* als wirksamer Factor zu betrachten, so dass bei letzterer eigentlich nicht mehr von renalem Hydrops die Rede ist.

Die **Behandlung der Wassersucht** hat von jeher, unabhängig von jeder Theorie ihrer Entstehung, diejenigen Wege benutzt, deren der gesunde Organismus sich zur Regulirung des Wassergehaltes von Blut und Geweben bedient, hauptsächlich also der Nieren, des Darmes und der Haut. Da wir es aber bei der Bestreitung der renalen Wassersucht mit erkrankten Nieren zu thun haben, so wird, welche Form der Nierenentzündung, ob acut oder chronisch, auch im Einzelfalle das Leiden bilden möge, die Inanspruchnahme dieser Organe durch Diuretica immer nur eine beschränkte sein können. So verbietet sich zu diesem Zwecke jedenfalls, trotzdem sehr bewährte Aerzte bisweilen sie angewandt haben, der Gebrauch der *Diuretica acria*, wie der Tinct. Cantharidum oder des Ol. Terebinthinae. Nur die *milden pflanzlichen*, wie Ononis spinosa, Baccae Juniperi, einzeln oder vereint in Form eines Theeaufgusses empfehlen sich, wenn nicht schon, wie häufig der Fall, die diätetische Behandlung durch Bettruhe und ausgiebigen Gebrauch von Milch mit Zusatz alkalischer Säuerlinge die Diurese gefördert und den Hydrops vermindert haben. Kräftiger wirken auf gleichem Wege die *pflanzensauren Salze*, wie der Weinstein mit und ohne Verbindung mit Salpeter, am besten in Pulverform (Cremor. tartari 20, Kalii nitrici 5, Sacch. albi 10, 3mal täglich 1 Theelöffel voll). Zu den wirksamsten Mitteln gehören das *Kali aceticum*, das gleichzeitig auf den Darm wirkt, und das *Theobrominum natriosalicylicum.* Bei beiden Mitteln muss man aber auf Nebenwirkungen achten, die unerwünscht sind, beim Kali acet. auf Verdauungsstörungen, beim Diuretin auf Uebelkeit, Kopfschmerzen und andere nervöse Beschwerden, deren Eintritt öfters zur Aussetzung dieser Mittel nöthigt. Den Gebrauch von *Calomel*, das bei cardialem Hydrops wirklich bisweilen glänzenden Erfolg hat, widerrathe ich entschieden bei der renalen Wassersucht, nachdem ich trotz sorgfältiger Mundpflege

heftigste Stomatitis bei Nephritis unter seinem Gebrauche habe eintreten sehen.

Die Vermehrung der Wasserabscheidung längs des Darms ist nur unter bestimmten Bedingungen zulässig. Denn um sich wirksam zu zeigen, muss sie schon reichlich sein, wozu also Drastica im eigentlichen Sinne des Wortes nöthig wären, wie Coloquinthen, Jalappe und ähnliche. Solche Mittel können aber nicht längere Zeit hindurch und überhaupt nur bei noch kräftigen Individuen in Anwendung kommen, sind darum im Allgemeinen mehr für acute Zustände geeignet, wo bisweilen Erfolg davon gesehen wird.

Von theoretischem wie praktischem Standpunkte aus ist zur Entlastung der erkrankten Organe mit gleichzeitiger Schonung von Magen und Darm beim renalen Hydrops — und allein von diesem wird hier gesprochen — kein Organ mehr zur Regulirung der Wasserbilanz angewiesen als die Haut, welche durch reichliche Schweissabscheidung grosse Mengen Wasser den Geweben entziehen kann. Man hat auch diese Wirkung in früherer Zeit vielfach durch Anwendung innerer Mittel zu erreichen gesucht. So wurden insbesondere von englischen Aerzten das *Dover'sche Pulver*, der *Liquor Ammonii acetici* und *Antimonpräparate* häufig empfohlen, aber nur mit geringem Erfolge. Reichlichere Wirkung erzielte das *Pilocarpin*, das namentlich bei subcutaner Anwendung von Lösungen im Verhältniss von 1 : 50 zu 0,02 pro dosi bis 0,05 pro die zu ergiebiger Schweissbildung führt. Aber trotz vereinzelter sehr günstiger Erfolge muss das Mittel doch widerrathen werden, wegen möglicher gefahrdrohender Nebenwirkungen, wie Herzschwäche, Bronchitis und selbst Lungenödem. Die directe Inanspruchnahme der Haut durch warme *Wasser- oder Luftbäder* verdient vor allen anderen Mitteln schon deshalb den Vorzug, weil diese gleichzeitig mit der vermehrten Schweissbildung auch die Diurese anregen. Nach Liebermeister's Vorgang werden die warmen Wasserbäder in der Art angewandt, dass die Kranken in ein Bad von 37 Grad C. gebracht werden, die Temperatur desselben dann allmälig durch Hinzugiessen von warmen Wasser bis 42 Grad gesteigert wird, während zur Vermeidung von Congestionen kalte Umschläge den Kopf bedecken. Nach Verbleib im Bade während 15—30 Minuten wird der Patient in erwärmte wollene Decken gepackt, so dass nur der Kopf freibleibt, ein Federbett über das Lager gebreitet und der Patient 1—2 Stunden darin gelassen. In vielen Fällen ist der Erfolg dieser Procedur ein glänzender, aber sie ist leider bei sehr hochgradiger Wassersucht und bei bestehender Herzschwäche nicht anwendbar. Ausserdem gibt es einzelne Kranke, die das Verfahren überhaupt nicht vertragen. Darum ist, wenngleich die Wirkung eine viel schwächere ist, das von v. Ziemssen eingeführte Verfahren, die Kranken in Laken zu wickeln, welche zuvor in heisses Wasser getaucht sind, und dann in wollene Decken zu packen, unter Umständen empfehlenswerther. Am einfachsten aber, auch wegen ihrer allgemeinen Ausführbarkeit, selbst unter den ärmlichsten äusseren Verhältnissen, ist die von Benjamin eingeführte Methode, welche die den Kranken im Bette umgebende Luftschicht erwärmt und die Ausstrahlung der Wärme verhindert. Zwischen die Füsse des im Bette weilenden Kranken wird ein einfaches Holzgestell gebracht, auf dem eine mit hohem Drahtnetz umgebene Spirituslampe befestigt ist. Sobald diese

angezündet ist, wird über den kleinen Apparat ein Drahtkorb gestellt, nach Art der zu chirurgischen Zwecken gebräuchlichen. Durch wollene Decken, die über den Patienten möglichst luftdicht gebreitet werden, wird die Ausstrahlung der Wärme verhindert. Die Dauer einer halben Stunde genügt meist, um den Kranken in reichlichen Schweiss zu bringen. Obgleich ich niemals bei Ausführung dieses Verfahrens unangenehme oder gar gefährliche Zufälle habe eintreten sehen, ist es doch gewiss geboten, wegen möglicher Feuersgefahr den Kranken nicht unbewacht zu lassen. Auf gleichem Principe, aber ohne jede mögliche Gefahr, beruht der sogenannte Phénix à air chaud von Quincke-Dubois, wobei die Lampe ausserhalb des Bettes sich befindet und die heisse Luft durch ein Winkelrohr in das Bett des Kranken geleitet wird. Der Preis dieses Apparates — 28 Francs bei Vulpius in Genf — ist so mässig, dass seine Anschaffung ebenfalls beinahe überall möglich ist.

Wo keine dieser Methoden den gewünschten Erfolg hat, keine Schweisssecretion erzielt wird, und der Hydrops zunimmt, da zögere man nicht weiter und schreite zur mechanischen Entleerung, welche wieder auf verschiedene Weise bewerkstelligt werden kann. Oft habe ich mich der *capillären Troicarts* von Southey zu dem Zwecke bedient und dabei durch die an die metallenen, mit kleinen Oeffnungen versehenen Röhrchen befestigten Gummischläuche die Oedemflüssigkeit oft in erstaunlicher Menge abfliessen sehen. Die Vortheile dieser für Arzt und Kranken sehr bequemen Methode werden aber wesentlich beeinträchtigt durch die Schwierigkeit des Schutzes der Wundkanäle vor Infection. Einer strengen Antiseptik besser zugängig und mit gleichem Erfolge punctirt man die geschwollenen Beine mit *Hohlnadeln*, die das Lumen von Stricknadeln haben, wie Ewald sie anwendet. Am sichersten aber und gefahrlosesten sind die schon von Traube empfohlenen, mehrere Centimeter langen und tiefen *Scarificationen der Haut* mittelst Lancette oder Messer, selbstverständlich wieder mit aller Vorsorge der Aseptik. Man umgibt dann das incidirte Bein mit Salicylwatte und Verband, der, wenn er durchfeuchtet, erneuert wird. Die grösseren Incisionswunden geben viel geringere Chance zur Infection als die kleinen, mit capillären Nadeln gemachten.

Die bei der Schrumpfniere vorkommenden Oedeme sind ihrer Genese nach den cardialen gleichstehend und werden auch wie diese mit Cardiotonicis behandelt. Unter letzteren hat immer noch die *Digitalis* ihren alten Ruhm bewährt. Aber sie hat Bundesgenossen bekommen, deren Unterstützung nicht gering zu schätzen ist, und unter diesen ist wieder die *Tinctura Strophanthi hispidi* der mächtigste. In Gaben von 8—10 Tropfen 3mal täglich gereicht, leistet sie, namentlich mit der Digitalis verbunden, oft vorzügliche Dienste. Wo beide unwirksam sind, versuche man die Doppelsalze des *Coffein* und *Theobromin*, namentlich das Theobrominum natrio-salicylicum in Gaben von 4—6 g pro die, die bei einzelnen Individuen ihre Wirksamkeit auch da noch entfalten, wo die anderen Mittel erfolglos geblieben sind.

Literaturverzeichniss.

Für dieses Capitel wie für alle folgenden ziehe man zu Rathe die bekannten Bearbeitungen der gesammten Nierenkrankheiten von

P. Fürbringer, Die Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. 2. Aufl. 1890.
Grainger Stewart, A practical treatise of Brights' disease of the Kidneys 1875.
Labadie Lagrave, Urologie clinique et maladies des reins. Paris 1888.
Lecorché, Traité des maladies des reins 1875.
P. K. Pel, Zuelzer und Oberländer's Handbuch. Bd. 2.
Rayer, Maladies des Reins. Paris 1830.
Rosenstein, Pathologie und Therapie der Nierenkrankheiten. 4. Aufl. 1894.
H. Senator, Die Erkrankungen der Nieren, in Nothnagel's Pathologie, Bd. 10.
Ziemssen's Handb. d. spec. Path., Bd. 9, bearbeitet durch (Bartels) E. Wagner und W. Ebstein 1882.

Speciell für das Capitel der Wassersucht:

Bartels, in Ziemssen's Handbuch. 1. Aufl. 1875.
Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie, B. 6, S. 444.
Fürbringer, Ueber die Behandlung des Hydrops. Verhandlungen des Vereins für innere Med. 1889. S. 276.
Gärtner, Wiener med. Presse 1883, Nr. 20 u. 21.
Osborne, On the nature and treatment of dropsy diseases. London 1837.
Senator, Ueber die Wassersucht bei Nierenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 8.

7. Urämie.

Wenn die Secretion der Nieren erlahmt und die tägliche Harnmenge der Kranken auf ein Minimum sinkt oder gar volle Anurie eintritt, zeigt sich ein Complex von Symptomen, den man mit dem Namen der „Urämie" bestempelt hat, weil sein Erscheinen und — im günstigen Falle — sein Schwinden meist aufs deutlichste dem Gange der Diurese folgt, so dass man die Ursache in der Vergiftung des Blutes mit Harn vermuthete.

Die **Zeichen der Urämie** sind vorwiegend nervöser Natur und lassen sich sämmtlich, wie wechselnd auch im Einzelnen, unter die grosse Gruppe der Reizung und Lähmung bringen. Die Lähmung betrifft hauptsächlich das Sensorium und die Sinnesorgane, nur selten die motorische Sphäre, die Reizung überwiegend die motorischen Bahnen, nur selten das Sensorium und beinahe nie die Sinnesorgane.

Je nach der Entwickelung und dem Verlauf unterscheidet man eine acute und chronische Form der Urämie. Aber auch die **acute** tritt nur sehr selten ganz plötzlich auf. In den meisten Fällen zeigen die Kranken auch hier schon tagelang vor dem Ausbruche des „eklamptischen Anfalles" Vorboten. Sie klagen, während der Harn noch in anscheinend genügender, immerhin aber schon abnehmender Menge entleert wird, über *Kopfschmerz*, der bald in der Stirn oberhalb der Augen halbseitig in Form der Migräne, bald im Hinterhaupt seinen Sitz hat und von Uebelkeit oder Erbrechen begleitet wird. Auch *Erbrechen* allein, ohne Kopfschmerz, meist unabhängig von der Nahrungsaufnahme oder *Gefühl von Schwere* in allen Gliedern bildet den Gegenstand der Klage, ehe scheinbar plötzlich, bei völligem Stocken der Harnabscheidung der Sturm losbricht. Leichte *Zuckungen* im Gesichte, Verdrehungen der Augen oder Drehungen des Kopfes

machen den Beginn, und mit Blitzesschnelle breiten die *Krämpfe* sich aus über alle Muskeln von der Stirn bis zu den Zehen — das *Bewusstsein* ist aufgehoben, Lippen und Wangen sind cyanotisch, blutiger Schaum steht vor dem Munde — kein Zug fehlt vom Bilde des epileptischen Anfalles. Die *Pupillen* sind wechselnd in Weite, bald stark erweitert, bald verengt — immer träge auf Licht reagirend. Der *Puls*, vor dem Anfalle langsam und gross, ist während des Anfalls klein und schnell, die *Athmung* unregelmässig, stertorös, bisweilen allorhythmisch, die *Temperatur* während des Anfalles meist erhöht bis 40 Grad C. und darüber, nach dem Anfalle sinkend, bis unter die Norm selbst.

Die *Dauer des einzelnen Anfalles* ist kurz, kaum ein paar Minuten während. Nur selten aber tritt bloss ein Anfall auf, Schlag auf Schlag folgen, meist nach kurzer Ruhepause, in der die Bewusstlosigkeit anhält, immer neue. Je weniger Anfälle, desto eher die Hoffnung auf günstigen Ausgang.

Nicht immer ist das Bild des acuten urämischen Anfalles dem des epileptischen gleichend, und gerade die Kenntniss seiner möglichen Variationen ist von grosser Bedeutung sowohl für das praktische Handeln wie für das theoretische Verständniss der Genese. Statt der gewohnten Combination von Koma und Convulsionen können nur Koma oder nur Convulsionen sich zeigen, statt allgemeiner Krämpfe können bald halbseitige, bald selbst nur auf einen Muskel beschränkte (Singultus) auftreten, statt der klonischen Krämpfe tonische Contracturen einzelner oder mehrerer Muskelgruppen (Jaccoud). Reizungsphänomene der motorischen Sphäre können überhaupt fehlen und statt ihrer Lähmungen in Form von schnell vorübergehenden Hemiplegien erscheinen (Pätsch u. A., Boinet), und statt der Lähmung des Sensoriums sieht man bisweilen heftige Reizzustände, in Stärke wechselnd, von einfachen Delirien bis zu maniakalischen Anfällen. In äusserst seltenen Fällen bildet Aphasie das einzige Symptom des urämischen Anfalls. Häufiger schon kommt es vor, dass ausschliesslich und vorübergehend die Sehsphäre das betroffene Gebiet ist. Plötzlich *erblindet* der Kranke auf beiden Augen, ohne dass der Augenspiegel Veränderungen im Augenhintergrunde wahrnimmt und schon nach wenigen Stunden oder höchstens anderthalb Tagen ist das Sehvermögen wiederhergestellt, namentlich da, wo während der Erblindung die Pupillenreaction auf Licht erhalten war (Graefe), was nicht in allen Fällen bisher beobachtet ist. — Endlich, um die Vielgestaltigkeit des Bildes zu erschöpfen, sind in seltensten Fällen auch Reiz- und Lähmungszustände des Acusticus, Hyperämie und Schwerhörigkeit beobachtet, ohne dass palpable Veränderungen des Gehörapparates gefunden wurden.

Die **chronische Urämie**, welche über Wochen und Monate hinaus sich hinziehen kann, unterscheidet sich von der acuten schon dadurch, dass zwischen den Schwankungen der täglichen Harnmenge und dem Eintritt der urämischen Zeichen sich kein so enger Zusammenhang oder Parallelismus finden lässt. Die Harnmenge ist andauernd verringert, aber mehr gleichmässig, ein paar hundert Cubikcentimeter mehr oder weniger üben auf die Intensität der urämischen Zeichen keinen besonderen Einfluss. Die Symptome zeigen sich hauptsächlich als *Störungen der gastrischen Functionen* und in der *psychischen Sphäre*. Andauernder Mangel von Esslust, häufige *Uebelkeit*, zeitweiliges *Erbrechen*,

länger oder kürzer dauernde *Durchfälle* bilden die Beschwerden, welche oft centralen Ursprungs sind, bisweilen aber auch local durch vicariirende Ausscheidung von Harnstoff auf die Schleimhäute und seine Zersetzung in kohlensaures Ammoniak veranlasst werden. *Kopfschmerz*, meist in der Stirn und halbseitig, bisweilen auch im ganzen Hinterkopfe, oft in unerträglicher Heftigkeit, ist eine der häufigsten Klagen, die vom unerfahrenen Arzte oft als einfache Migräne falsch gedeutet wird. Dabei zeigt der ganze Gesichtsausdruck die geistige Theilnahmlosigkeit, die vollste *Apathie*, welche dem Kundigen schon beim ersten Blick den Zustand deutlich macht. Wo es zu intensiveren psychischen Störungen kommt, tragen diese den Charakter von *Angstzuständen*, von allgemeiner Verwirrtheit und hallucinatorischer Verrücktheit, ja, können selbst unter dem Symptomenbild der progressiven Paralyse verlaufen (Bruns). In leichteren Fällen ist besonders auffällig die Unfähigkeit der Kranken, sich zu orientiren, so dass sie ihre Umgebung und den Ort ihres Aufenthaltes völlig verkennen und dementsprechend verkehrt handeln.

Störungen der Athmung in Form von asthmatischen Anfällen sind meist nicht urämischen Ursprungs. Viele Fälle, welche als Beispiele von sogenanntem *Asthma uraemicum* beschrieben sind, waren wahrscheinlich durch Asthma cardiale veranlasst, andere beruhten auf diffuser Bronchitis. Einige wenige bleiben nur übrig, die ohne nachweisbare Veränderung von Herz und Lungen als Krampf der Bronchialmuskeln auf urämischer Basis beruhend gedeutet werden müssen. Auf Reizung sensibler Nerven der Haut durch abnorme Bestandtheile des Blutes wird das in einzelnen Fällen unerträgliche *Hautjucken* zurückgeführt, welches die Kranken unaufhörlich quält und ihnen die Nachtruhe raubt.

Bei dem eben entworfenen Bilde der urämischen Zustände sind wir von der Beobachtung der Mehrzahl der Fälle ausgegangen, in denen diese sich bei aufgehobener oder verminderter Harnabscheidung einstellen. Es darf aber nicht übersehen werden, dass es Ausnahmen gibt, wenngleich nur höchst selten, in denen die gleichen Erscheinungen sich bei reichlicher Harnmenge zeigen (Christison, Rosenstein, Liebermeister). Auch mit diesen Fällen wird man rechnen müssen, wenn man das Wesen der Urämie erklären will, und ebenso mit der Thatsache, dass auch langdauernde Anurie ohne darauffolgende Urämie bestehen kann (Biermer), obschon weder durch die Haut noch durch Erbrechen oder Durchfall Harnbestandtheile vicariirend ausgeschieden waren. Beobachtungen wie die letzterwähnten weisen darauf hin, dass bei Gleichheit anderer ursächlicher Factoren jedenfalls ausserdem noch eine bestimmte Disposition des Nervensystems vorhanden sein muss, um auf erstere zu reagiren. Dafür spricht auch die ungleiche Häufigkeit, in der man an verschiedenen Orten das Eintreten der Urämie zu beobachten Gelegenheit hat (Rosenstein), wobei freilich nicht ausser Acht gelassen werden darf, dass, je nachdem man acute und chronische Urämiefälle gesondert oder zusammenrechnet und die acute Nephritis von der Schrumpfniere scheidet, die zur Grundlage dienenden statistischen Angaben vielleicht noch der Berichtigung bedürfen.

Die empirisch festgestellte Thatsache, dass in der grossen Mehrzahl aller Fälle von Urämie dem Ausbruch derselben hochgradige Ver-

ringerung oder völliges Versiegen der Harnabscheidung vorangeht, hatte schon im Beginne die Beobachter dahin geführt, die **Ursache der Urämie** in der Vergiftung des Blutes mit Harnbestandtheilen nicht bloss zu vermuthen, sondern auch auf experimentellem Wege zu beweisen. Von den ersten scheinbar gelungenen Versuchen mit Injection von Harn in die Venen des Hundes mit tödtlichem Ausgange zeigten Vauquelin und Segalas, dass nicht der Vergiftung mit Harn, sondern mechanischen Verstopfungen der Lungencapillaren der Ausgang zuzuschreiben war. Denn als filtrirter Harn eingespritzt wurde, traten keine schädlichen Folgen ein (Gaspard, Frerichs). Konnte man also dem normalen Harn als Ganzem nicht die Ursache der Vergiftung zuschreiben, so wandte sich nun die Untersuchung den hauptsächlichen Bestandtheilen desselben zu, welche in ihrer Anhäufung die schädliche Wirkung üben konnten, in erster Reihe dem *Harnstoff*, obgleich schon vorzügliche klinische Beobachter wie Owen Rees und Christison berichtet hatten, dass sie das Blut von Kranken „mit Harnstoff überladen“ gefunden, ohne dass diese urämisch geworden waren. Auch die direct darauf gerichteten Versuche, welche sogar an zuvor nephrotomirten Thieren angestellt wurden, um dem Einwurfe zu begegnen, dass der eingespritzte Harnstoff vielleicht zu schnell wieder eliminirt werde, um wirksam sein zu können, blieben erfolglos (Stannius, Scheven, Frerichs, Hoppe und Oppler, Petroff). Zwar hatte Voit später gezeigt, dass Fütterung mit Harnstoff bei gleichzeitiger Entziehung von Wasser beim Hunde den urämischen ähnliche nervöse Erscheinungen hervorbringt — aber in diesen Versuchen war ein neuer Factor eingeführt, dessen Bedeutung nicht zu unterschätzen ist. Spätere von Feltz und Ritter wiederholte Experimente bewiesen übrigens aufs neue, dass Anhäufung von Harnstoff allein keine Urämie bewirkt. Es war darum ein berechtigter und ingeniöser Gedanke von Frerichs, nicht im Harnstoff, sondern in einem Zersetzungsproducte desselben, dem *kohlensauren Ammoniak*, den wirksamen Stoff zu suchen, um so mehr, als nach ihm die Einspritzung dieser Substanz in die Venen von Hunden Erscheinungen hervorrufen sollte, welche dem eklamptischen Anfalle völlig gleichen. Auch klinische Beweise meinte er beibringen zu können, indem er im Blute der Kranken kohlensaures Ammoniak fand und in ihren Exhalationen, wie im Erbrochenen und Darmentleerungen das Ammoniaksalz nachweisen konnte. Von allen genannten Beweisen hat aber nur der eine als richtig sich herausgestellt, dass kohlensaures Ammoniak, ins Blut von Versuchsthieren gebracht, wirklich eklamptische Symptome producirt (Rosenstein). Dagegen zeigte sich der Hauptbeweis, dass nämlich im Blute Urämischer das Ammoniaksalz zu finden sei, völlig hinfällig, als mit der vervollkommneten Methode von Kühne und Strauch vergeblich danach gesucht wurde, und es war daher unnöthig, die weitere Frage noch zu erörtern, ob ein problematisches Ferment die Zersetzung des Harnstoffs bewirke oder ob die Zersetzung innerhalb des Darmkanals vor sich ginge (Treitz). Der Harnstoff und das kohlensaure Ammoniak waren somit erledigt. Die weitere Forschung wandte sich demnächst den *Extractivstoffen* und den *unorganischen Salzen* zu. Die Extractivstoffe waren durch Hoppe und Oppler in urämischem Blute ihrer Versuchsthiere vermehrt gefunden — Perls aber fand das Kreatinin zwar im Blute

nephrotomirter Thiere vermehrt, beim urämischen Menschen aber nicht, und Meissner und Voit konnten durch Injection von Extractivstoffen keine urämischen Erscheinungen hervorrufen. Bessere Ergebnisse zeigten die *Kalisalze*, durch deren Einspritzung insbesondere Astaschewski und Feltz und Ritter beim Hunde urämische Erscheinungen producirten und deren Bedeutung dadurch erhöht wurde, dass sich ihre Vermehrung auch im Blute nachweisen liess. Aber Snyers und Horbaczewski haben im Blute des durch Ureterenligatur urämisch gemachten Thieres keine Vermehrung der Kalisalze gefunden, und im Blute einer eklamptischen Gebärenden zeigten sich die Kalisalze selbst vermindert. Die Retention der bekannten organischen und unorganischen normalen Harnbestandtheile als Ursache der Urämie hatte also weder durch den Thierversuch noch durch die Untersuchung des Blutes vom urämischen Menschen ausreichende Begründung erfahren. Auf ein neues ursächliches Moment lenkte nun, nachdem schon Bocci und Schiffer im normalen Harn das Vorkommen eines Giftes organischer Art angenommen hatten, Bouchard die Aufmerksamkeit. Nach ihm kommen im Harne mehrere *organische Gifte* vor (*Ptomaine* und *Toxine*), verschieden in Wirkung (eins krampfmachend, eins betäubend, eins mydriatisch, eins Temperatur erniedrigend, eins Speichelsecretion vermehrend), und schon normaler Harn (40—60 ccm pro Kilo Körpergewicht), ins Blut von Kaninchen gebracht, entfaltet seine Giftwirkung. Die Anhäufung dieser Gifte im Blute des Menschen soll neben den Kalisalzen die Urämie verursachen. Bisher ist es aber ebenso wenig wie Stadthagen irgend einem anderen Forscher gelungen, die vermutheten Ptomaine und Toxine des Harns rein darzustellen, und nur die Thatsache ist sicher, dass auch normaler Harn, in bestimmter Menge ins Blut gebracht, giftige Wirkung hat. Diese Thatsache lässt sich aber, wie Stadthagen treffend nachweist, auch aus der Wirkung der unorganischen Salze, ohne Annahme besonderer Toxine erklären. Ueberhaupt gehen alle Untersuchungen, die nicht die klinische Beobachtung der *Vielgestaltigkeit* des urämischen Bildes berücksichtigen und immer nur nach Stoffen suchen, deren Wirkung in der Hervorrufung des classisch-eklamptischen Anfalles besteht, und alle Theorien, die sich darauf gründen, von falscher Voraussetzung aus. Einen grossen Fortschritt stellte darum die *mechanische Theorie* von Traube insofern dar, als sie wenigstens versuchte, durch die Möglichkeit verschiedener Localisation in Gehirn und Medulla oblongata die Variationen der urämischen Symptome zu erklären. Nach Traube sollte bei hydrämischer Blutbeschaffenheit und plötzlich gesteigertem Blutdruck (durch Hypertrophie des linken Ventrikels) durch die Wände der kleinen Arterien seröse Flüssigkeit in die Hirnsubstanz transsudiren, Oedem entstehen, welches, die Capillaren und Venen comprimirend, *Anämie* verursacht. Je nachdem Grosshirn, Mittelhirn oder andere Parthien einzeln oder zusammen davon befallen sind, müssen Koma, Convulsionen, Amaurose u. s. w. auch einzeln wechseln oder vereint auftreten. Man hat diese Theorie in dieser Form mit Recht verworfen, weil in ihr Factoren zu Hülfe genommen werden, denen die thatsächliche Grundlage fehlt, da das Oedem des Gehirns bei den Sectionen Urämischer nicht immer gefunden, ja selbst die hydrämische Beschaffenheit des Blutes der Kranken inconstant ist und auch ohne Hypertrophie des linken Ventrikels, ja, ohne nachweisbare

Steigerung des Blutdrucks Urämie beobachtet ist. Hieraus folgt aber nur, dass der Schwerpunkt der Theorie nicht im Oedem und der Hypertrophie des linken Ventrikels, sondern in der *acuten Anämie des Gehirns* gesucht werden muss und dass, je nachdem diese umschriebene Parthien des Gehirns (Grosshirn, Mittelhirn, psychomotorische Zone u. s. w.) oder das Gehirn als Ganzes betrifft, alle Erscheinungen wechseln können. Da wir aus Versuchen und Beobachtungen über Bleivergiftung wissen, dass auch durch dieses Gift Anämie des Gehirns und die dementsprechenden als Encephalopathia saturnina beschriebenen ähnlichen Symptome in verschiedener Combination auftreten können, liegt es nahe, bei der Intoxication mit Harnbestandtheilen an Gifte zu denken, welche auf die Vasomotoren der Hirngefässe wirken und durch acute Anämie der Hirngefässe bald localisirt, bald allgemein dementsprechend gleiche Erscheinungen produciren. Landois hat, indem er Harnbestandtheile auf die Oberfläche verschiedener Hirnbezirke brachte, Symptomencomplexe beim Thiere hervorgerufen, die ebenso wechselnd waren, als die beim Menschen beobachteten. Nach ihm besteht das Wesen der Urämie in einer toxischen Wirkung der Retentionsstoffe (namentlich Extractivstoffe und Kalisalze) auf das Gehirn, in welchem bei gestörter Ausscheidung durch anhaltenden Reiz ein Zustand sich bildet, den er „eklamptische Erregbarkeitsstufe“ nennt und wobei es durch Summation der Reize endlich zum Ausbruche klonischer und tonischer Krämpfe kommt, die von den psychomotorischen Centren der Rinde ihren Ausgangspunkt nehmen. Aber die Wirkung eines local direct auf die Gehirnoberfläche applicirten Stoffes kann doch mit der eines in die allgemeine Blutbahn aufgenommenen Giftes nicht ganz gleichgestellt werden, wo es die Erklärung ganz localer Wirkung betrifft, und vorläufig fehlt der Nachweis, dass im urämischen Blute des Menschen gerade die beim Thierversuche erprobten Stoffe wirklich vermehrt gefunden werden.

Uebersehen wir also alle experimentellen Ergebnisse, so müssen wir, selbst abgesehen von der Thatsache, dass auch bei reichlicher Diurese urämische Anfälle auftreten und bei tagelanger Anurie ausbleiben können, zu dem Schlusse kommen, dass die *Intoxicationstheorie* für die meisten Fälle zwar eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit hat, dass wir aber das oder die thatsächlich wirksamen Gifte bis zur Stunde nicht kennen.

Die **Diagnose der Urämie** bereitet dem Arzte, wenn er den Kranken von früher her als nierenleidend kannte, nicht die geringste Schwierigkeit, sobald er sich nur der Bedeutung auch local beschränkter Symptome immer bewusst ist. Wenn er aber einen ihm sonst Unbekannten im Augenblicke des eklamptischen Anfalles zuerst sieht, so kann die Erkennung völlig unmöglich sein, des wirklichen Leidens selbst dann, wenn Harn in geringer Menge entleert ist und Eiweiss in demselben sich findet, da Albuminurie auch in einer Reihe von Krankheiten vorkommt, die mit Urämie verwechselt werden können. Das ist namentlich der Fall bei einer Reihe nervöser Affectionen, wie *Epilepsie, Hysterie, Hysteroepilepsie,* ferner bei *Meningitis* und manchen Fällen von *Apoplexie*, die mit vorangehenden heftigen Convulsionen beginnen. Die Schwierigkeit der Unterscheidung solcher Zustände von urämischen bei zuvor Unbekannten wird besonders gross,

wenn nicht ein completer eklamptischer Anfall beobachtet wird, sondern nur Einzelsymptome wie etwa nur Coma, Convulsionen, halbseitige Lähmung, psychische Störung oder, was am leichtesten irreführen kann, ausschliesslich Erbrechen oder Brechdurchfall. In solchen Fällen kann die Verwechselung bald mit *cerebralen Affectionen* statthaben, wie sie durch palpable Ursachen (Apoplexie und Embolie) oder durch Vergiftungen (Opium, Belladonna) zu Stande kommen, bald mit *Infectionskrankheiten* (Typhus), oder mit acutem *Magendarmcatarrh*. Die Aehnlichkeit der Symptome hat es bewirkt, dass solche Verwechselungen wiederholt vorgekommen sind, und in der That, nur die genaue Berücksichtigung des Gesammtzustandes, die Untersuchung aller Organe, die genaue chemische und mikroskopische Untersuchung des Harns, wo solche ausführbar, und vor allem die *Kenntniss der möglichen Verwechselungen* können in oft sehr schwierigem Einzelfalle vor groben Irrthümern schützen.

Die **Behandlung der Urämie** wird principiell danach streben, das im Blute vorhandene, wenn auch seinem Wesen nach unbekannte Gift aus demselben zu entfernen und die erhöhte Erregbarkeit des centralen Nervensystems, insbesondere die des Gehirns herabzusetzen. In früheren Zeiten hat man den Hauptzweck, die Ausscheidung des supponirten Giftes, durch Blutentleerung zu erreichen gesucht, indem man von dem Gedanken ausging, mit der Verminderung der Blutmenge jedenfalls auch die Giftmenge zu vermindern. Dass es Einzelfälle gibt, in denen diese Methode sich bewährt und gewiss rationell ist, in Fällen namentlich, in denen der Kranke noch kräftig, der Puls abnorm hart und langsam, die Gesichtsfarbe cyanotisch ist, kann gewiss nicht verkannt werden. Aber die für das Verfahren geeigneten Fälle sind selten, und auch dann noch empfiehlt es sich, unseren heutigen Anschauungen entsprechend, mehr die Depletion auf eine geringe Menge, etwa 200 g, zu beschränken und ihr die Eingiessung sterilisirter physiologischer Kochsalzlösung (0,6 Procent) folgen zu lassen. Sahli u. A. empfehlen die letztgenannte Procedur, auch ohne vorangegangenen Aderlass für alle Fälle von Urämie. Ich habe sie wiederholt angewandt, aber nicht Erfolg davon gesehen, trotz ihrer richtigen theoretischen Begründung. Eine andere Methode bezweckt die Ausscheidung des Giftes durch erhöhte Thätigkeit von Haut und Darm. Kräftige Diaphorese mittelst Anwendung von warmen Wasser- oder heissen Luftbädern und Ableitung auf den Darm durch Klysmata mit drastischen Mitteln sollen dem Blute mit Wasser und Salzen auch das Gift entziehen. Dieser Methode, die in der Praxis am häufigsten angewandt ist, werden vielfach gute Erfolge zugeschrieben. Richtiger ist es vielleicht zu sagen, dass bei ihrer Anwendung die urämischen Anfälle vorübergingen. Jedenfalls werden keine Nachtheile davon gesehen. Dagegen halte ich diejenige Methode, welche den gleichen Zweck durch die Erhöhung der Nierenthätigkeit mittelst *Diuretica* erreichen will, bei acuter Nephritis für durchaus ungeeignet, da die Harnkanälchen in diesen Fällen grösstentheils durch Gerinnsel verstopft und das Epithel der Kanälchen und Glomeruli kaum für Reizung empfänglich ist. Die Anwendung des *Pilocarpin*, das gleichzeitig durch Vermehrung von Speichel- und Schweissabscheidung das Blut entgiften soll, halte ich für gefährlich und wende es, trotzdem ich die manchmal da-

bei aufgetretenen günstigen Erfolge kenne, nicht an, wegen der Gefahr, die mit dem möglichen Eindringen reichlich abgeschiedenen Speichels in die Bronchien der bewusstlosen Kranken verbunden ist. Für diejenigen Fälle, die langsam und allmälig im Laufe der Schrumpfniere unter allen Zeichen zunehmender Herzschwäche sich entwickeln, ist Leube's Rath, die Cardiotonica, namentlich die Digitalis (in Infus. 1,0 : 180) anzuwenden, im Princip gewiss richtig. Aber bei der ohnehin schon vorhandenen Neigung dieser Kranken zu gastrischen Störungen, Uebelkeit und Erbrechen ziehe ich in solchen Fällen die subcutane Anwendung des Campher (Ol. camph. 1 : 8) vor.

Geleitet durch die günstigen Erfolge, welche man durch Anwendung der *Narkotica*, Chloroforminhalation und subcutane Morphiumeinspritzung bei Eklampsia gravidarum gesehen hat, wird namentlich von England aus die gleiche Methode auch bei der echten Urämie empfohlen. Man übersieht dabei die gerade durch den Geburtsact und andere Momente in den Fällen ersterer Art besonders erhöhte Erregbarkeit des Nervensystems und die dabei verhältnissmässig geringe anatomische Affection der Nieren, welche die Verhältnisse der Eklampsie und Urämie doch nicht ganz in eine Reihe stellen lassen. Der einzige Fall, in dem ich bei echter Urämie dieser Methode gefolgt bin, ist, ohne dass ich Schlüsse daraus ziehen will, ungünstig verlaufen. Ich darf bei der Würdigung der Therapie aber, wenn ich meine eigene Erfahrung zu Rathe ziehe, nicht verschweigen, dass ich heftige urämische Anfälle spontan glücklich vorübergehen und bei den verschiedensten Methoden der Behandlung tödtlich verlaufen sah. Obgleich ich gegenüber so drohenden Gefahren, wie sie der urämische Anfall mit sich bringt, nie passiv gegenüberstehen möchte, sondern je nach der Art des Einzelfalles jede der besprochenen Methoden zu versuchen rathe, ist doch mein Glauben an die Wirksamkeit unserer Mittel bei acuter Urämie nur schwach.

Etwas mehr leisten wir in der symptomatischen Bekämpfung einzelner Beschwerden im Verlaufe der chronischen Urämie; aber auch dabei ist der Erfolg kein glänzender. Am leichtesten noch wird das oft die Nachtruhe besonders störende Hautjucken durch Menthol bekämpft, welches man in Lösung in Ol. olivarum (10:100) einreiben lässt. Der heftige Kopfschmerz, der bald in der Stirn, bald im Hinterkopfe seinen Sitz hat, wird bisweilen durch Antipyrin, in Gaben von 1 g mehreremal täglich gereicht, günstig beeinflusst, während das neuerdings empfohlene Pyramidon sich mir wirkungslos zeigte. Am schwersten zu bekämpfen ist die Anorexie, der Widerwillen gegen jede Fleischspeise, und das häufige, von der Art der Ernährung ganz unabhängige Erbrechen. Gegen die Anorexie scheint die Anwendung der Salzsäure verhältnissmässig noch die besten Dienste zu leisten, gegen das Erbrechen sind ausser dem Gebrauche kleiner Eisstückchen und Saturationen die kohlensäurehaltigen Wässer, wie Selterser, Apollinarisbrunnen u. a. in kleinen Mengen dem Kranken angenehm und auch empfehlenswerth. Manchmal zeigt auch das Oxalas Cerii in Gaben von 0,06—0,2 2—3mal täglich günstigen Einfluss; von Acid. lacticum in Gaben von 0,30 4mal täglich in Solution ist von einzelnen Beobachtern ebenfalls Erfolg gesehen und darum auch des Versuches werth; am wirksamsten von allen Mitteln, freilich aber in seiner Anwendung beschränkt, hat sich dagegen die subcutane Morphiuminjection erwiesen.

Literaturverzeichniss.

Bouchard, Sur les Antointoxications. Paris 1887.
Christison. On granular degeneration of the Kidneys. Edinburg 1839.
Cohnheim, Vorlesungen über allg. Pathologie, 1882, S. 452.
Feltz und Ritter, De l'urémie expérim. Paris 1881.
Frerichs, Ueber die Erscheinungen und das Wesen der Urämie. Archiv für physiol. Heilk. 1851 und die Bright'sche Nierenkrankheit 1851.
Alfred Gottheiner, Die Harngifte und die Urämie. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 33, 1897.
Henle, Handbuch der rationellen Pathologie 1853, Bd. 2.
Kühne und Strauch, Centralbl. f. die med. Wiss. 1864.
Landois, Die Urämie. Wien und Leipzig 1891.
Ph. Munk, Ueber Urämie. Berl. klin. Wochenschr. 1864.
Oppler, Beiträge zur Lehre von der Urämie. Virch. Arch. 1861.
Petroff, Zur Lehre von der Urämie. Ibid. 1862.
Rommelaere, De la pathogénie des symptomes urémiques. Bruxelles 1868.
Rosenstein, Das kohlensaure Ammoniak und die Urämie. Virchow's Archiv, Bd. 56, 1872.
M. Stadthagen, Ueber das Harngift. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 15, 1889.
Ausser den S. 27 genannten Lehrbüchern sind die Hauptschriften:
Traube, Eine Hypothese über den Zusammenhang, in welchem die sogenannten urämischen Anfälle zur Erkrankung der Nieren stehen. Med. Central-Zeitg. 1861.
Voit, Untersuchungen über die Ausscheidungsmenge u. s. w. Zeitschr. f. Biologie 1866.

8. Veränderungen am Circulationsapparat.

In der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle von diffuser Nephritis werden Veränderungen des Herzens gefunden, und zwar hauptsächlich Hypertrophie des linken Ventrikels. Diese Thatsache kannte schon R. Bright. Er fand unter 100 Sectionen, bei denen er diejenigen, in denen die Hypertrophie von gleichzeitigen Klappenfehlern abhängig gemacht werden konnte, ausgesondert hatte, 22, in denen weder Klappenapparat noch grosse Gefässe erkrankt waren. Daraus schloss er, dass das Nierenleiden die Ursache der Herzvergrösserung sei, und er stellte die Theorie auf, dass die durch das Nierenleiden veränderte Beschaffenheit des Blutes entweder direct einen stärkeren Reiz auf die Herzthätigkeit übt, oder die Circulation in den Capillaren so erschwert, dass das Herz zur Ueberwindung der erhöhten Widerstände grössere Kraft anwenden muss. Klinische Beobachtungen und Leichenöffnungen haben im weiteren Verlauf der Zeit die Thatsache der Combination von Nephritis mit Herzhypertrophie in dem Maasse bestätigt, dass Traube die letztere im klinischen Bilde der Schrumpfniere zum diagnostischen Kennzeichen erheben konnte. Es hat sich aber weiter gezeigt, dass nicht nur bei Schrumpfniere, sondern auch bei anderen Formen der Nephritis, selbst schon in der acuten eine Herzhypertrophie sich entwickelt (Friedländer) und dass nicht nur der linke, sondern auch der rechte Ventrikel an Masse zunimmt (Israel). Die letztere Thatsache, dass das ganze Herz bei Schrumpfniere an der Hypertrophie theilnimmt, ist auch durch die genauen Wägungen von Hasenfeld (Deutsch. Arch. f. kl. Med. Bd. 59, Heft 3 u. 4) bestätigt worden. Senator (Nothnagel's Path. Bd. 10) meint auf Grund seiner Beobachtungen, dass bei genuiner Schrumpfniere einfache Hypertrophie, bei anderen Formen der Bright-

schen Krankheit die mit Dilatation verbundene excentrische gefunden wird. Das letztere Verhalten ist zweifellos richtig, das erstere dagegen wird von Saundby u. A. bestritten, ist an sich auch sehr schwer exact zu beurtheilen. Die Unterscheidung ist aber insofern nicht bedeutungslos, als damit die Vorstellungen zusammenhängen, welche man sich über die Ursache der Entwickelung der Herzhypertrophie macht. Traube hatte nämlich in scharfsinnigster Weise der chemischen Theorie von Bright eine *mechanische Erklärung* gegenübergestellt. Er sah in der *Verödung zahlreicher Capillaren bei der Atrophie der Nieren* und in dem durch die verringerte Harnabscheidung *verminderten Wasserverlust* des Blutes die beiden Momente, welche vereint die Spannung des Aortensystems erhöhen und secundäre Dilatation des Herzens bewirken, wozu sich als Compensation der Bewegungswiderstände dann später Hypertrophie gesellt. Für die Schrumpfniere erweist sich diese Erklärung aber unannehmbar, da bei ihr die Wasserabscheidung aus dem Blute gar nicht vermindert, sondern umgekehrt erhöht ist, und weil auch der Verlust an Capillaren nicht genügt, um den Blutdruck zu erhöhen. Denn, wie dahin zielende Versuche lehren, hat selbst Ausschaltung einer ganzen Niere, sei es durch Exstirpation derselben, sei es durch Verengung der Nierenarterie, ja sogar Unterbindung beider Aa. renales keine Steigerung des Blutdrucks zur Folge. Nur einzelnen Forschern (Israel und Grawitz) ist es überhaupt gelungen, unter ganz besonderen Bedingungen im Thierversuche Herzhypertrophie zu produciren.

Auch die Meinungen derer können nicht als stichhaltig in Betracht kommen, welche die Ursache für die Steigerung des Blutdrucks in Veränderungen der Wand der Gefässe suchen, sowohl derjenigen, die in, als auch derer, die ausserhalb der Nieren verlaufen. Sie sehen also nicht in den Nieren, sondern in der *allgemeinen Gefässveränderung* die Ursache der Herzhypertrophie. Insbesondere ist diese Ansicht durch Gull und Sutton aufgestellt, die in der „Arterio-Capillary fibrosis“, d. i. eine Gefässveränderung, die hauptsächlich besteht in Bindegewebsneubildung und Einlagerung hyaliner Massen zwischen Endothel und Membrana fenestralis und zwischen Muscularis und Adventitia die Ursache der Herzvergrösserung finden wollen. Es besteht aber kein bestimmtes Verhältniss zwischen der Intensität dieser überhaupt nur *selten* vorkommenden Gefässalterationen und der *Häufigkeit der Herzhypertrophie* bei der Schrumpfniere. Und obgleich Johnson, der die Muscularis der kleinen Arterien ausser in den Nieren auch in anderen Gefässgebieten, wie denen der Pia und des Mesenterium verdickt fand, die Blutdrucksteigerung und Herzhypertrophie aus der *Vereinigung* beider Momente, der Contraction der kleinen Arterien durch vermehrten Harnstoff im Blute und des vermehrten Widerstands der Gefässwände, erklären will, gelten auch hierfür die berechtigten, eben geäusserten Einwände.

Da die mechanischen Momente bislang sich also zur Erklärung nicht ausreichend erwiesen hatten, wurde versucht, der *chemischen Theorie* festere Stütze zu geben, indem man die Blutveränderung mehr bestimmt in der Anhäufung von Harnstoff im Blute suchte und im Thierversuch nachwies, dass der Harnstoff die Herzthätigkeit erhöht, den Blutdruck steigert (Ustimowitsch, Grawitz und Israel)

und geeignet ist, die Reibungswiderstände zu vermehren (Ewald). Indessen auch diese Erklärungsversuche sind unzureichend, denn im Thierversuch zeigt sich die drucksteigernde Wirkung des Harnstoffs nur als eine ganz vorübergehende, und bei der Schrumpfniere kommt Anhäufung von Harnstoff im Blute durch die reiche Harnabscheidung gar nicht in Betracht. Cohnheim machte den Versuch, durch Modification der mechanischen Theorie diese doch wieder zur Geltung zu bringen. Er stützte sich dabei auf die nierenplethysmographischen Versuche, welche er mit Roy angestellt hatte und aus denen folgte, dass die Weite der kleinen Nierengefässe vom Gehalte des Blutes an harnfähigen Stoffen abhängt. Danach soll trotz der Widerstände in der Niere doch die gleiche Blutmenge zu den kleinen Nierengefässen gehen und durch die locale Widerstandserhöhung auch der allgemeine Druck steigen, da in diesem Falle nicht, wie unter anderen Umständen, ein Ausgleich dadurch möglich ist, dass ein anderes Organ vicariirend die Blutmenge aufnimmt (wie bei Wegnahme einer Niere) oder das Blut überschüssig wird (wie bei Unterbindung *beider Aa. renales*). Senator (Nothnagel's Path. Bd. 10) erhebt gegen diese Auffassung den Einwand, dass die kleinen Arterien bei der Schrumpfniere stark erkrankt sind.

Ganz abweichend von allen bisherigen Erklärungsversuchen sind die von Buhl (Mittheilungen aus dem pathol. Institut zu München 1878) und Debove und Letulle (Arch. de méd. 1880). Beide suchen den Grund für die Herzhypertrophie nicht in den Nieren, sondern im Herzen selbst, und zwar Ersterer in *pericarditischen und myocarditischen Veränderungen*, die letzteren in *einer von den Gefässen des Herzens ausgehenden Bindegewebsbildung*. Erst als Folge der hierdurch entstehenden Hypertrophie sehen sie die Veränderungen der Wände der kleinen Arterien an. Weder ich selbst noch andere Untersucher haben wie Buhl in solcher Häufigkeit myocarditische Veränderungen bei Nierenkranken gesehen, und gegen seine Anschauungen spricht auch der Umstand, dass er die Dilatation als Ausgangspunkt der Hypertrophie nimmt, während umgekehrt, wie die klinische Beobachtung deutlich beweist, die erstere später sich entwickelt. Die Beobachtungen von Debove und Letulle sind auch schon von Lépine als nur selten vorkommende Ausnahmefälle charakterisirt worden.

Endlich hat es auch nicht an Erklärungsversuchen gefehlt, welche die Betheiligung des *Nervensystems* beanspruchen. Hallopeau namentlich hat in einer reflectorisch zu Stande kommenden Contraction der kleinen Arterien, da Costa und Longstreth in Veränderungen der sympathischen Ganglien der Nieren und des Herzens den Grund der Veränderungen gesucht. Für beide Meinungen aber fehlt vorläufig die sichere Grundlage der Thatsachen und, wo diese vorhanden, der Nachweis ihres Zusammenhanges.

Da nun, wie sich aus der ganzen Betrachtung ergeben hat, bisher keine einheitliche Erklärung gefunden ist, die gleich annehmbar wäre für die acuten wie für die chronischen Fälle, für die überwiegend parenchymatösen, wie für die rein interstitiellen Formen der Nephritis, so scheidet Senator beide. Er nimmt für die acuten, mehr parenchymatösen Formen eine durch Retentionsstoffe verursachte Contraction der kleinen Körperarterien als Ursache des zur Hypertrophie führenden

erhöhten Druckes an, sieht also die Ursache in der verringerten Thätigkeit der Nieren — für die genuine Schrumpfniere aber nicht in dieser, sondern in dem Gifte (Blei, Arthritis), das im Blute schleichend wirkend, Nieren, Herz und Gefässe zugleich krank macht. Es braucht kaum gesagt zu werden, dass diese Hypothese nur eine Umschreibung der Thatsache ist, nicht aber eine Erklärung. Denn es bleibt die Frage nach der bestimmten Art der Retentionsstoffe in den Fällen der ersteren Kategorie und der Nachweis der bestimmten Giftwirkung für die Gicht z. B. noch offen.

Als **klinische Erscheinungen** der erhöhten Spannung im Aortensystem, wie der Hypertrophie des linken Ventrikels sind hauptsächlich zu nennen: 1. *der harte Puls*, den schon Owen Rees mit einem Drahte verglich und zur Erkennung der Nierenschrumpfung für ausreichend hielt, 2. der *breite* und resistente, mehr weniger weit ausserhalb und unterhalb der Mamillarlinie fühlbare *Spitzenstoss*, 3. der *accentuirte*, klingende zweite *Aortenton*. Alle diese Zeichen sind in ihrer Vereinigung wahrzunehmen, solange der Herzmuskel ungestört seine Arbeit leistet; sobald er aber, sei es functionell oder durch Degeneration, erlahmt, bleiben die percutorischen Zeichen der Dilatation zwar bestehen, dagegen verliert der Spitzenstoss seine Resistenz, kann der Puls klein und weich werden und der zweite Aortenton kaum stärker als der der Pulmonalis sein. Nicht selten werden auch die Zeichen der Dilatation des Herzens vermisst; der Spitzenstoss ist dann wohl resistenter aber an gewohnter Stelle fühlbar. Wo Emphysem der linken Lunge das Herz in grösserer Ausdehnung bedeckt, können die percutorischen Zeichen der vergrösserten absoluten Herzdämpfung gänzlich fehlen, und muss dann mehr Werth auf den Umfang der relativen Dämpfung als auf die Bestimmung der absoluten gelegt werden. — Ausser der Accentuation des zweiten Aortentones betrachtet Potain als erstes Zeichen beginnender Schrumpfniere mit Herzhypertrophie die Verdoppelung desselben. Nach meinen eigenen Erfahrungen ist die grosse Häufigkeit dieses Symptoms weit übertrieben. Ausserdem hat Fräntzel gezeigt, dass das Bruit de galop ein Zeichen von Herzschwäche ist, das ausser bei Nierenkrankheiten auch bei anderen Zuständen unter gleichen Bedingungen gefunden wird, so dass ihm jedenfalls keine specifische Bedeutung für Nierenschrumpfung zuerkannt werden darf.

Literaturverzeichniss.

Ausser den früher S. 27 genannten Lehrbüchern sind noch als besondere Abhandlungen zu nennen:

Bamberger, Ueber die Beziehungen von Herz- und Nierenkrankheiten. Virch. Arch., Bd. 11.

R. Bright, Tabular view of the morbid appearences etc. Guys Hospital Reports 1836.

Buhl, Mittheilungen aus dem pathol. Institut in München 1878.

Cohnheim, Vorlesungen über allg. Path., Bd. 6, S. 349.

Ewald, Ueber die Veränderungen kleiner Gefässe u. s. w. Virch. Arch., Bd. 71.

Gull und Sutton, On the pathology of the morbid state etc. Med. Chir. Transactions, Bd. 55, 1872.

Johnson, Diseases of the Kidney. Deutsch von Schütz 1856.

E. Leyden, Ueber Nierenschrumpfung und Nierensklerose. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 2.

Rosenstein, Beitrag zur Kenntniss u. s. w. Virch. Arch., Bd. 12, u. Virch. Arch., Bd. 53.

Saundby, Lectures on renal and urinary diseases. Bristol 1896, S. 43.
Senator, Ueber die Beziehungen der Herzhypertrophie zu Nierenleiden. Virch. Arch. Bd. 73, S. 313.
Thoma, Zur Kenntniss der Circulationsstörung u. s. w. Virch. Arch., Bd. 73.
Traube, Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten. Berlin 1856.
R. Zander, Morbus Brightii und Herzhypertrophie. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 6.

Specieller Theil.

1. Circulationsstörungen der Niere.

1. Die Stauungshyperämie der Nieren.

Aetiologie. Die Circulationsstörungen, welche sich nur auf Hyperämie beschränken, können activer oder passiver Natur sein. In den Nieren ist die active Hyperämie veranlasst durch grössere Blutzufuhr infolge verstärkter Herzthätigkeit (Hypertrophie des linken Ventrikels) oder durch verminderten Widerstand der Nierengefässe infolge veränderter Innervation der Gefässwände oder als erstes Stadium der Entzündung. Unter allen diesen Bedingungen ist die Hyperämie nur Einleitung und Anfang weiterer fortschreitender Processe und wird als solche richtiger bei den betreffenden Zuständen abgehandelt. Die venöse Hyperämie aber hat einen in sich abgeschlossenen, anatomisch wohl charakterisirten Zustand der Nieren zur Folge, den man mit dem Namen der „cyanotischen Induration“ bestempelt hat und der sich durch seine prägnanten Symptome während des Lebens der Kranken richtig erkennen lässt.

Alle *Klappenkrankheiten des Herzens*, welche nicht genügend compensirt sind, alle *Affectionen des Herzmuskels*, welche die Energie seiner Contractionen direct oder durch Erkrankung der Umhüllungen verringern, ebenso wie die *Krankheiten der Lungen*, in denen das Strombett verkleinert ist, haben den mechanischen Effect, dass die Spannung des Aortensystems erniedrigt und die des Venensystems erhöht wird. Klinische Beobachtung und Thierversuch lehren nun übereinstimmend, dass bei vermindertem arteriellem Druck und verringerter Stromgeschwindigkeit in den Glomerulis die Wassermenge des Harns abnimmt, und zwar in stärkerem Maasse als die Abscheidung der festen Bestandtheile. Mit der Erhöhung des Druckes in den Nierenvenen tritt Eiweiss in den Harn über, wie dies namentlich aus den Experimenten von Weissgerber und Perls bei langsamer Verengerung der Vena renalis folgt. Auch über den Ort des Eiweissaustrittes haben Thierversuche von Senator, Frylink u. A. gezeigt, dass entsprechend der stärksten Stauung in der Marksubstanz Eiweiss zuerst aus den die Harnkanälchen umspinnenden Capillaren in diese tritt, später aus den Glomerulis in die Bowman'sche Kapsel. Das Experiment lehrt gleichzeitig, dass alle diese Störungen restitutionsfähig sind, solange nicht Schrumpfung sich entwickelt hat.

Pathologische Anatomie. Das Aussehen der Nieren im Zustande der cyanotischen Induration ist verschieden nach der Dauer des Leidens. Nach kürzerer Dauer schon sind dieselben gross, ge-

schwollen, dunkelroth von Farbe, fest von Consistenz. Die Kapsel ist leicht abziehbar, die Oberfläche glatt. Auf derselben treten die Stellulae Verheinii besonders gefüllt hervor. Auf dem Durchschnitt ist die Rinde verbreitert, rothstreifig, zeigt die Malpighischen Körperchen als rothe Punkte hervortretend, ist aber weniger dunkel gefärbt als der basale Theil der Pyramiden, die im papillaren Theile wieder blässer erscheinen. Nach längerer Dauer erscheint die Oberfläche ebenso wie die Rinde grauroth bis ins Graugelbe, es treten wohl auch schon an einigen Stellen Einsinkungen auf, und allmälig kann es selbst zu ausgebreiteter Schrumpfung kommen. Mikroskopisch wird anfänglich nur *Ueberfüllung mit Blut* in den erweiterten Capillaren und Venen gesehen, deren Wände allmälig sich verdicken. Im Beginne sind die *Epithelien* noch intact, später treten Fetttröpfchen in ihnen auf und nach noch längerer Dauer werden auch die Glomeruli ganz oder nur zum Theil von Epithel entblösst gefunden. Das *interstitielle Bindegewebe* verdickt sich, ohne jedoch Zeichen von Kernvermehrung zu zeigen. Dass aber nach langer Dauer wirkliche granuläre Atrophie eintreten kann, wusste man zwar lange, aber erst neuerdings hat Bollinger genauer diesen Zustand „der Stauungsschrumpfniere“ histologisch verfolgt und haben Schmaus und Horn gezeigt, dass in solchen Fällen zur diffusen Atrophie der Marksubstanz dann noch herdweise Atrophie der Rinde hinzugetreten ist.

Symptome. Da die Stauungsniere nur ein Theilglied im Bilde der allgemeinen venösen Hyperämie und des Grundleidens ist, das diese veranlasst, so gehört eine Reihe von Beschwerden, über welche diese Kranken klagen, dem letzteren an, wie z. B. Cyanose und Dyspnoe, oder den Folgezuständen, die sich in anderen Organen, namentlich der Leber und dem Darm geltend machen. Nur die von der Norm abweichenden Zeichen der Diurese stehen in engerer Verbindung mit dem Einflusse der Nierenstauung und lassen ihre Entwickelung schrittweise klinisch verfolgen. Zuerst wird das 24stündige Harnvolum kleiner, entsprechend der verminderten Spannung im Aortensystem; und das kleinere Harnvolum hat, da die Menge der festen Bestandtheile nicht in gleichem Maasse wie die Wasserabscheidung abgenommen hat, grössere Dichtigkeit, das specifische Gewicht wird höher. Die Reaction ist sauer, und bald nach der Entleerung schlagen sich die Urate nieder und bilden gewöhnlich, da der Harnfarbstoff vermehrt ist, ein rothgefärbtes Sediment. Mit der steigenden Spannung in den Venen tritt Albuminurie auf, und zwar in mässiger Menge, meist nur zwischen 1—3 pro Mille betragend. Neben dem Eiweiss werden hyaline Schläuche im Harn gefunden, Blut dagegen entweder gar nicht oder jedenfalls nur in geringer Menge. Da Parenchymveränderungen gröberer Art im Beginne nicht eintreten, ist die Abscheidung der Hauptbestandtheile des Harns kaum verändert, nur der *procentische Gehalt an Harnstoff und Harnsäure vermehrt.* Von letzterer findet man oft die rhombischen und tonnenförmigen Krystalle in grösserer Menge. Der schon durch das Grundleiden verursachte Hydrops wird durch das Hinzutreten der Stauungsniere vermehrt.

Verlauf und Prognose richten sich hauptsächlich nach der Dauer des Leidens. Wo diese noch kurz, gelingt es meist noch, die Herzthätigkeit zu verbessern, mit ihr die Harnabscheidung zu vermehren und die

Albuminurie zum Schwinden zu bringen. Nach langer Dauer und bei bleibendem Hydrops werden auch die Zeichen der Stauungsniere kaum mehr rückgängig — doch sieht man beinahe nie die Kranken urämischer Vergiftung erliegen.

Die **Diagnose** bietet dem Arzte, der schon Gelegenheit hatte, den Kranken beim Beginn des Grundleidens zu behandeln, keine Schwierigkeit. In allmäliger Entwickelung hat er die Entstehung der Nierencyanose verfolgen können. Nur wenn man einen zuvor Unbekannten zuerst mit Erscheinungen von Herzinsufficienz und Albuminurie beobachtet, kann die Frage entstehen, ob es sich um Stauungsniere oder *alte Nephritis mit secundärem Herzleiden* handelt. Aber auch in diesen Fällen kann kaum von Verwechselung die Rede sein, am wenigsten, wo Klappenaffection die Ursache ist. Diese kommt übrigens als Folge der chronischen Nephritis relativ selten vor — als Ursache der Stauungsniere aber häufig. Das hohe specifische Gewicht und die dunkle Färbung des Harns, das spärliche Auftreten von Blutkörperchen und die Masse der Urate im Sediment genügen meist zur Unterscheidung von chronischer Nephritis.

Die **Behandlung** beginnt nicht erst mit dem Eintreten allgemeiner venöser Hyperämie, an der auch die Nieren sich betheiligen. Jahrelang ist der Kranke schon unter ärztlicher Behandlung gewesen, und der kundige Arzt hat prophylaktisch getrachtet, durch psychische und physische Diät wie Medicamente den Kräftezustand des Herzens zu erhalten und der Störung der Compensation vorzubeugen. Wenn trotzdem die Insufficienz des Herzens eingetreten und der Harn die Betheiligung auch der Nieren verräth, so sind jetzt in erster Reihe die Cardiotonica indicirt, deren Anwendung aber im Einzelnen von der An- und Abwesenheit der Stauung in anderen Organen abhängt. Bei ungestörter Digestion nimmt die *Digitalis*, gleichviel in welcher Form, ob als Infus oder Pulver, noch immer den ersten Rang ein. Ihr zunächst steht die Tinct. Strophanthi hispidi, 3mal täglich, von 5 bis zu 10—15 Tropfen steigend, auch in Verbindung mit Digitalis besonders wirksam. Von den sonstigen Mitteln habe ich selbst in Fällen, in denen die genannten zuweilen wirkungslos waren, noch vom *Diuretin* in Gaben von 4—6 g pro die Erfolg gesehen. Wie erwünscht aber auch die Anwendung aller dieser Mittel ist, so verbietet der Zustand der gastrischen Organe nicht selten ihre Anwendung. Unter solchen Verhältnissen ist der Gebrauch des *Camphers* in Form der subcutanen Injection des Ol. camph. (1:8) wirksam. — Eine besondere Aufmerksamkeit verdient bei diesen Kranken die oft vorhandene *Obstipation.* Sie kann durch leichtere Abführmittel wie Rheum und Cascara Sagrada bekämpft werden; wenn diese sich aber unwirksam zeigen, ist unter den schärfer wirkenden Mitteln das *Gummi gutti* wegen seiner gleichzeitigen diuretischen Wirkung zur Ableitung auf den Darm empfehlenswerth. — Die Behandlung des *Hydrops* muss, wo es nicht gelingt, durch die Verbesserung der Herz- und Darmthätigkeit die Resorption zu befördern, nach den allgemeinen zu seiner Bekämpfung geltenden Regeln erfolgen (cfr. S. 26—27).

2. Nierenvenenthrombose.

Die Stauungsniere ist, wie eben erörtert worden, das Product einer allgemeinen vom Centrum der Circulation ausgehenden venösen Hyperämie, welche sich in den verschiedensten Organen bemerkbar macht. Es gibt aber auch eine nur auf die Nieren beschränkt bleibende örtliche Stauung. Alles, was örtlich den Abfluss des Venenblutes aus der Niere hemmt, also Thrombosen in den Nierenvenen, oder in der Cava inferior oberhalb der Einmündung der Vena renalis, gleichviel ob es marantische oder Compressionsthrombosen sind, ob sie von entzündlichen Processen oder Geschwülsten in den Nieren selbst oder ihrer Umgebung ausgehen — immer muss dadurch Stauung in den Nieren entstehen, nur graduell und in Ausbreitung verschieden, je nachdem noch ein Abfluss in die collateralen Kapsel- und Uretergefässe statthaben kann (Leudet) oder nicht und je nachdem grössere oder kleinere Venen verstopft sind. Die Lehrbücher der pathologischen Anatomie und experimentellen Pathologie erörtern die histologischen Folgezustände der örtlichen Stauung, wie sie im Thierversuch durch vollständigen Verschluss der Nierenvene (Buchwald und Litten, Cohnheim, Schilling) producirt werden oder durch blosse Einengung derselben (Robinson, Perls und Weissgerber, Frylink), welche letztere mehr dem pathologischen Vorgang beim Menschen ähnelt. Die klinische Medicin hat sich aber wegen der Seltenheit ihres Vorkommens und ihrer beinahe vollkommenen Symptomlosigkeit am Krankenbett kaum damit zu befassen, wie Cohnheim schon mit Recht aussprach mit den Worten: „Nierenstauungen wegen localer Hindernisse im Venenblutstrom spielen in der Pathologie kaum eine Rolle.“

Nur *eine* Form, nämlich die bei Neugeborenen und Säuglingen vorkommende Thrombose der Nierenvenen, auf deren Bedeutung Beckmann (Würzb. Verh. 1859) und O. Pollack (Wiener med. Presse 1871) zuerst, später Hutinet und Nottin die Aufmerksamkeit gelenkt haben, verdient auch aus praktischen Gründen Beachtung. Pollack hat bei den von ihm beobachteten Fällen, in denen die Venenthrombose nach heftigen Darmkatarrhen eingetreten war, Blut und Eiweiss im Harn gefunden, aber ehe diese abnormen Bestandtheile sich noch zeigten, ein eigenthümlich *gelbgrünes Colorit der Haut*, das auf Austritt und Veränderung von Blutfarbstoff ins Unterhautgewebe zurückgeführt wird. Ausser Blut enthielt das Sediment des in Menge sehr verringerten und specifisch schweren Harns auch Cylinder- und Nierenepithel. Die Mehrzahl derartiger Fälle, in denen ja schon der Marasmus an sich den Verlauf sehr zweifelhaft macht, endigt auch nach wenigen Tagen meist tödtlich. Dass aber bei noch rechtzeitig sich einstellender Collateralcirculation die Diurese sich steigern, die abnormen Bestandtheile schwinden und Genesung eintreten kann, beweisen zwei Beobachtungen von Pollack. Wenn man nicht ohnehin schon die Gefahren kennte, die das Leben der Säuglinge, auch wenn sie nicht schwächlich sind, bei intensiven Darmkatarrhen bedrohen, müsste die Kenntniss der durch die Nierenvenenthrombose erhöhten Gefahr zu frühzeitiger energischer Bekämpfung der Darmaffection und Anwendung der Excitantia noch besonders anspornen.

3. Hämorrhagischer Infarct.

Wie der Anlass zur Hemmung im Abflusse des Venenblutes ein örtlicher sein kann, so auch das Hinderniss im Zuflusse des arteriellen Blutes. Die Hemmung kann sich auf Hauptstämme und Aeste erstrecken als *Gefässkrampf*, der vorübergehende Ischämie der Nieren, meist doppelseitig, bewirken wird. Sie kann aber auch nur auf einzelne Aeste sich beschränken durch Verstopfung derselben mittelst *Emboli*, die von Gerinnseln an den kranken Klappen des Herzens oder von den Kalkplättchen atheromatöser Gefässwände herkommen und ihnen vom Blutstrom zugetragen werden. Sie können in einer oder beiden Nieren, meist nur in einer, an einem oder mehreren Aesten eingekeilt werden und bilden, wenn sie *nicht infectiöser* Natur sind, in der Niere die Grundlage derjenigen Affection, die wir mit dem Namen des hämorrhagischen Infarcts belegen. Die Infarcte kommen in der Niere in wechselnder *Grösse* vor und haben, wenn sie nur stecknadelkopfgross, gelbweiss gefärbt waren, den älteren Beobachtern als kleinste Abscesse imponirt, aber die Untersuchungen von Virchow und Bekmann erwiesen schon, dass auch sie, wie die grössten, die man sehen kann, keilförmige Gestalt haben und embolischer Natur sind. Die Keile sitzen in Rinde und Mark und sind mit ihrer Basis nach der Peripherie, mit der Spitze nach dem Centrum gerichtet, von gelbweisser Farbe, von rothem Saum umgeben. Nach den genauen experimentellen Untersuchungen von Litten wissen wir, dass die Infarcte eigentlich nicht hämorrhagisch genannt werden dürfen, da sie nicht, wie man früher meinte, durch infarcirtes Blut anfänglich roth sind und erst später entfärbt werden, sondern von vornherein als „weisse“ erscheinen, denn schon nach kurzer Zeit ihres Entstehens, wo von Resorption noch keine Rede sein kann, ist im Centrum derselben kein Blut zu finden. Es sind eben *anämische Nekrosen*, innerhalb deren sowohl das Epithel als die Glomeruli kernlos geworden sind und im Zustande der Coagulationsnekrose sich befinden, weil die Arterien innerhalb der Nieren Endarterien sind und die Kapsel- und Uretergefässe als Collateralen nicht genügen, um im abgesperrten Gefässgebiet die Blutzufuhr zu unterhalten. Die dem rothen Saume entsprechenden Parthien sind hyperämisch und zeigen mit Blut gefüllte Gefässe. Während in der Peripherie des Herdes Wucherung des Stromas statthat, tritt in ihm selbst fettige Entartung, Zerfall und endlich Narbenbildung ein, so dass bei mehrfachen Infarcten mit folgender Narbenbildung das Bild der embolischen Schrumpfniere sich entwickelt.

Die Genese der Infarcte setzt als Ursache eine Klappenaffection des Herzens voraus oder eine zur Thrombenbildung führende Krankheit des Herzmuskels oder Atherom der Gefässwände — oder, wie in der seltenen Beobachtung von v. Recklinghausen, durch Trauma (Fall) entstandene Einrisse der Gefässhäute.

Die Mehrzahl der in der Leiche gefundenen Niereninfarcte blieb im Leben unerkannt, denn die Veränderung des Harns, welche darauf weisen könnte, Albuminurie und Hämaturie, ist ohnedies schon bei der meist gleichzeitig vorkommenden Stauungsniere häufig vorhanden. Nur in dem seltenen Fall, wo, wie in Traube's bekannter Beobach-

tung, bei frischer Endocarditis plötzlich ein heftiger Schmerz in der Nierengegend der einen Seite, nach dem Oberschenkel irradiirend, auftritt und vielleicht sich mit Hämaturie verbindet, wird die Erkennung eines Infarctes möglich sein. In solchem Falle würde dann die Beseitigung des Schmerzes durch örtliche Antiphlogose in der Lumbalgegend oder Narkotica der Indication entsprechen. Im Allgemeinen aber kann von einer Behandlung des Infarcts kaum die Rede sein.

Literaturverzeichniss.

Ausser den genannten Lehrbüchern:
Cohnheim, Embolische Processe 1872, und Vorlesungen über allg. Path., S. 376.
—, Vorlesungen, Bd. 2, S. 313.
Frylink, Onderzoekingen over veneuze stuwing in de nier. Leiden 1882.
Hutinel, De la thrombose des veines rénales etc. Revue mensuelle de med. 1877.
Leudet, Recherches sur l'oblitération complète de la reine rénale. Gaz. méd. des ains 1862, Nr. 52.
Litten, Untersuchungen über den hämorrhag. Infarct. Zeitschr. f. klin. Med. 1879, S. 131.
Ph. Munk, Ueber Circulationsstörungen in den Nieren. Berl. klin. Wochenschr. 1864.
Pollack, Wiener med. Presse 1871.
Puricelli, Ueber cyanotische Induration der Nieren. Arbeiten aus dem pathol. Institut in München 1886.
Schmaus und Horn, Ueber den Ausgang der cyanotischen Induration u. s. w. Wiesbaden 1893.
H. Senator, Virch. Arch., Bd. 60.
Talma, Der Verschluss der Arterien und seine Folgen. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 2.
Traube, Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten. Berlin 1856.
Virchow, Gesammelte Abhandlungen, S. 602.

4. Die Choleraniere.

Pathologische Anatomie. Nicht wie bei den Klappenfehlern, in jahrelang fortschreitender Entwickelung, entsteht die Insufficienz des Herzens bei der Cholera, sondern in plötzlicher, rapider Weise durch den Einfluss eines Giftes, das gleichzeitig auf Herz und Nieren wirkt und darum schon in wenigen Stunden und Tagen die gleichen Circulationsstörungen und ihre Folgezustände in den Nieren hervorruft.

Schon die grossen Epidemien der Jahre 1848 und 1866 hatten die gröberen Veränderungen, welche die Nieren in der Cholera zeigen, durch die Untersuchungen von Reinhardt, Leubuscher, Virchow, Güterbok, Klebs u. A. kennen gelehrt. Noch mehr aber hat die jüngste Hamburger Epidemie (1892) Gelegenheit gegeben, mit verbesserter Technik auch die mikroskopischen Verhältnisse genauer zu erforschen (Rumpf und Fränkel).

Das äussere Ansehen der Nieren ist verschieden, je nach der Dauer des Processes. Wo der Process nur wenige Stunden gedauert hat, sind makroskopisch keine Veränderungen wahrzunehmen. Sie erscheinen nach Fränkel's Schilderung „grauroth, mit nicht verbreiterter Rinde“. Doch lässt das Mikroskop schon degenerative Veränderungen der Epithelien erkennen, indem sie namentlich an dem dem Lumen des Kanales zugekehrten Theile stark geschwollen sind und an einzelnen von ihnen der Kern nicht mehr färbbar ist. Hat der Process etwas länger gedauert, so sind die Nieren deutlich ge-

schwollen, dunkelroth gefärbt, namentlich im basalen Theile der Marksubstanz, während der papillare blässer ist. Die Rinde ist grauroth gefärbt, wird aber allmälig mehr gelblichweiss, gefleckt. Mikroskopisch zeigen sich dann die gewundenen Kanälchen erweitert, gefüllt mit körnig infiltrirten oder fettig degenerirten Epithelien. Klebs sah in vielen Kernnekrose, während diese in Fränkel's Beobachtungen nicht in den Vordergrund traten. Mit Cylindern gefüllt sind sowohl gewundene Kanälchen wie Henle'sche Schleifen (Aufrecht). Die Malpighi'schen Körper, Kapsel und Schlingen, wurden durch alle Untersucher intact gefunden und interstitielle Veränderungen stets vermisst. Die Schleimhaut des Nierenbeckens ist geschwollen und lässt kleine Blutungen in dieselbe sehen.

Symptomatologie und Pathogenese. Ist der Choleraanfall ein schwerer, die Herzkraft bis zur Pulslosigkeit des Kranken geschwächt, so stockt die Diurese völlig, es tritt Anurie ein, die bei mehr als 6tägiger Dauer fast immer lethal verläuft, in Ausnahmefällen aber, wie in den von Rumpf, Fränkel und Simond beobachteten, noch nach 15tägiger Dauer glücklich überstanden werden kann. Stellt sich die Harnsecretion wieder ein, so sieht der erste, meist nur in spärlichster Menge, 60—100 ccm betragende Harn, trübe aus, reagirt sauer, hat meist ein niedriges specifisches Gewicht (1012—1016), ausnahmsweise auch ein hohes, ist eiweisshaltig. Die Menge des Albumin ist mässig, die der festen Bestandtheile gering, der Indicangehalt gross (Wyss). Im Sedimente werden rothe und farblose Blutkörperchen gefunden, Nierenepithelien, Cylinder aller Art, hyaline, körnige und fettige, und, wegen des gleichzeitigen Katarrhs der harnabführenden Wege, auch Blasenepithel. Mit zunehmender Besserung steigert sich die Harnmenge, bisweilen selbst bis zur Polyurie, die Eiweissmenge wird geringer, der Gehalt an festen Bestandtheilen nimmt zu, und bald schwinden Eiweiss und Formelemente gänzlich. Nicht immer aber kommt es zu voller Restitution — das Reactionsstadium kann noch längere Zeit dauern, indem sich eine Reihe von nervösen Symptomen entwickelt, die man unter dem Namen des Choleratyphoids zusammengefasst hat und von denen ein Theil vielleicht urämischer Natur, ein Theil Wirkung des Choleratoxins ist.

Ueber die **Deutung des anatomischen und klinischen Bildes** sind die Meinungen getheilt. Der Erste, der, gestützt auf die Versuche von Ludwig über die Beziehungen zwischen Blutdruck und Harnmenge und auf die von Max Herrman über den Einfluss der zeitweiligen Abklemmung der Nierenarterie auf die Harnsecretion, die *geschwächte Herzkraft* als die Ursache sowohl der anatomischen Veränderungen der Niere, wie ihrer functionellen Störungen betrachtete, war Griesinger. Diese Auffassung wurde noch mehr gestützt durch die späteren Versuche von Litten, welche den Einfluss zeigten, den eine auch nur kurzdauernde, durch zeitweilige Absperrung der Nierenarterie zu Stande kommende Sauerstoffentziehung auf die Beschaffenheit des Epithels ausübt. Sowohl die Anurie, welche im asphyktischen Stadium auftritt, als die Albuminurie der Reaction fanden ihre Erklärung, erstere in der bis zum Aeussersten geschwächten Herzthätigkeit und letztere in dem Einfluss der stattgehabten Ischämie. Da aber die Leichenbefunde von in den ersten Stunden an der Cholera Verstorbenen das Bild der Ischämie

nicht zeigen und die degenerativen Veränderungen an den Epithelien die meiste Uebereinstimmung mit solchen zeigen, welche bei Intoxicationszuständen gefunden werden, so wollen die neuesten Beobachter (Rumpf und Fränkel) alle an den Nieren gefundenen Veränderungen ausschliesslich als *Wirkungen des Toxins* betrachten, das als Stoffwechselproduct des Koch'schen Cholerabacillus wohl mit Sicherheit angenommen werden darf. v. Leyden, Fürbringer und ich haben diese Meinung für zu einseitig gehalten, da man unmöglich die aufs äusserste geschwächte Herzthätigkeit, durch welche der Blutdruck ad minimum sinkt, und die grossen Wasserverluste, durch welche die Fortbewegung des Blutes noch mehr erschwert wird, als Ursachen der Functionsstörung übersehen kann. Wenn man die Wirkung des Toxins aufs Herz und die Nieren gleichzeitig berücksichtigt, bieten sich für das Verständniss der anatomischen und functionellen Störungen keine Schwierigkeiten. Es muss unter den gegebenen Umständen die Sauerstoffzufuhr zu den Epithelien hochgradig verringert sein, und eine venöse Stauung kann nicht ausbleiben. Welchen Antheil die gestörte Circulation, welchen das Gift hat — das zu entscheiden, sind wir nicht im Stande.

Die praktische Bedeutung der Kenntniss von der Betheiligung der Nieren am Choleraprocess ist darin gelegen, dass in ihr der hauptsächlichste Maassstab für die Prognose gelegen ist, welche beinah ausschliesslich durch die Störung der Harnsecretion bedingt wird.

Eine besondere **Behandlung** der Choleraniere gibt es nicht, denn gleichviel, ob man die Nierenaffection als ausschliessliche, directe Wirkung des Toxins ansieht oder erst secundär infolge der Toxinwirkung auf das Herz sich entstanden denkt — immer wird man streben, die Herzthätigkeit zu beleben und die Nierensecretion zu heben. Ob dies am besten durch äussere Hautreize geschieht, oder innere Darreichung von excitirenden Mitteln, oder durch Ersatz der Wasserverluste und vielleicht gleichzeitige antitoxische Wirkung mittelst Transfusion von erwärmter physiologischer Kochsalzlösung — darüber wird jeder Arzt, je nach dem Maasse seiner Erfahrung und den Anschauungen, die er sich über die Macht der Heilmittel gegenüber einem so schweren Vergiftungsprocess gebildet hat, verschieden urtheilen. Leichter wird es jedenfalls sein, auf dem jetzt beschrittenen Wege der hygienischen Maassregeln dem Eindringen des Feindes vorzubeugen, als den eingedrungenen zu vertreiben.

Literaturverzeichniss.

Ausser den genannten Lehrbüchern:
Aufrecht, Die Choleranephritis. Centralbl. f. innere Med. 1892, Nr. 45.
Eugen Fränkel und M. Simond, Centralbl. f. klin. Med. 1892.
Dieselben und Rumpf, Deutsches Arch. f. klin. Med. 1894.
Griesinger, Virch. Pathologie: Infectionskrankheiten. 2. Aufl. 1865.
Klebs, Allgemeine Pathologie 1892, S. 376.
Leyden: Ueber die Choleraniere. Deutsche med. Wochenschr. 1892, Nr. 50 und Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 22.
Reinhard und Leubuscher, Virch. Arch., Bd. 2.

5. Die Schwangerschaftsniere.

Mit dem Namen der „Schwangerschaftsniere“ darf man nur eine solche bezeichnen, deren anatomische Veränderungen ausschliesslich durch die Schwangerschaft hervorgerufen sind. Damit sind also alle Fälle *ausgeschlossen,* in denen die Nierenaffection schon *vor der Schwangerschaft* erworben, in diese erst mit hineingebracht worden, oder zwar während derselben zuerst aufgetreten, aber durch gleiche oder ähnliche Ursachen, wie sie sonst gekannt sind, veranlasst ist. Hält man sich an diese Einschränkung, die ich schon vor mehr als 30 Jahren als Forderung aufgestellt habe, so wird man eine im Ganzen nur kleine Zahl von Fällen als Grundlage für die folgende Schilderung erwarten dürfen und es nicht auffallend finden, dass die Meinungen über die Stellung, welche die „Schwangerschaftsniere“ in ihrem Verhältniss zur diffusen Nephritis einnimmt, getheilt sind. Die Art ihrer Entwickelung, das anatomische Bild und die klinischen Zeichen berechtigen, meiner Ansicht nach, nicht, sie in die entzündlichen Zustände einzureihen. Vielmehr meine ich, dass unter besonderen Verhältnissen in der Schwangerschaft durch den erhöhten intraabdominellen Druck auf Gefässe und Ureteren sich Circulationsstörungen in den Nieren entwickeln, welche mit ihren Folgen auf die Ernährungsverhältnisse der Epithelien die Grundlage des Processes bilden. Diese Auffassung vertritt auch v. Leyden, der eingehend die anatomischen Verhältnisse der „Schwangerschaftsniere“ genauer erforscht hat; auch Senator räumt, obschon er die parenchymatösen Veränderungen für entzündliche hält, derselben doch im „Anhange zur acuten Nephritis“ eine besondere Stellung ein und scheidet sie damit also jedenfalls von der gewöhnlichen entzündlichen Form.

Pathologische Anatomie. Das anatomische Substrat der Schwangerschaftsniere, welches bei den eklamptisch Verstorbenen, Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen, gefunden wird, ist nicht immer das gleiche. Sieht man ganz ab von solchen, bei denen die Affection offenbar älteren Datums war, so ist an den Nieren entweder makroskopisch keine Veränderung wahrzunehmen, oder sie sind grösser und blutreicher als normal, in den meisten aber blass, schlaff von *Consistenz,* von grauröthlicher oder gelblicher *Farbe* oder auch gefleckt. Die *Oberfläche* ist glatt, die *Kapsel* leicht abziehbar. Auf dem Durchschnitt ist die *Rinde* geschwollen und ungleich blässer als die dunkle *Marksubstanz.* Die mikroskopische Untersuchung zeigt hauptsächlich Veränderungen des Epithels der gewundenen Kanäle. Die Zellen sind grösser als normal, bald körnig infiltrirt, bald mit einzelnen oder vielen Fetttröpfchen gefüllt. Neuere Untersucher, wie Schmorl und Pels Leusden, haben sogar Epithelnekrose beobachtet. Die Kanälchen der Marksubstanz zeigen meist unverändertes Epithel, in ihnen sind vielfach hyaline Cylinder zu finden. Die Glomeruli können völlig intact sein, oder aber das sie bedeckende Epithel ist fettig und in den Kapselraum ist Eiweiss transsudirt. Leyden meint auch die Wände der Schlingen fettig entartet gefunden zu haben, während Virchow diesen Befund für Fettembolie erklärte, die für die eklamptischen Nieren nicht specifisch ist.

Neben den Nieren werden übrigens bei den eklamptisch Verstorbenen noch eine Reihe von anderen Organen erkrankt gefunden —

und zwar in intensiverer Weise vor allem die Leber, auf die schon die älteren Beobachter, namentlich Virchow (Gesammelte Abhandlungen S. 778) und Regnauld und Devilliers (Arch. gén. 1848), die Aufmerksamkeit gelenkt hatten. In jüngster Zeit haben insbesondere Schmorl und Pels Leusden in der Leber anämische und hämorrhagische Nekrosen, sowie einfache Hämorrhagien gefunden und namentlich der Erstere diese mit der Eklampsie in Zusammenhang bringen wollen. Ausser den Veränderungen der Leber verdienen noch besondere Erwähnung die des Gehirns und der Lungen. An ersterem ist überwiegend Anämie und Oedem gefunden, nicht selten aber auch Hämorrhagien in der Substanz desselben. In den Lungen hat Schmorl neben anderen Veränderungen auch Placentarriesenzellen gesehen und gerade deren Vorkommen für die Eklampsie besonders betont.

Symptome und Pathogenese. Die Zeichen der Schwangerschaftsniere entwickeln sich ganz abweichend von denen der acuten Nephritis. Erst in den letzten Monaten der Gravidität bemerken die Befallenen zuerst leichte Anschwellung der Füsse, die auf diese und die Unterschenkel beschränkt bleiben kann, nicht selten ohne Spur von Albuminurie bis zur Entbindung dauert, dann aber schwindet. Bei ihnen also ist die Circulationsstörung der Nieren noch nicht eingetreten. Bei anderen gesellt sich hierzu häufige Entleerung kleiner Harnmengen, dann Oligurie. Nun erst tritt Albuminurie ein, und im Sedimente des Harnes werden Formbestandtheile gefunden. Der Harn ist an Menge verringert, bald dunkel, schmutzig-braun gefärbt, bald wieder blass, meist von hohem specifischem Gewicht — ausnahmsweise aber auch von niedrigem, wobei die Menge des Getränks selbstverständlich nicht ohne Einfluss ist. Der Eiweissgehalt ist wechselnd, meist hoch. Im Sedimente werden hyaline und mit fettigem Epithel bedeckte Cylinder gefunden, auch Körnchenzellen; Blut nur in geringer Menge; von Hiller sind einmal Hämatoidinkrystalle gesehen. Das anfänglich auf die unteren Extremitäten beschränkte Anasarka kann sich ausbreiten auf Rumpf und obere Extremitäten, in den seltensten Fällen auch auf die serösen Höhlen. Ein bestimmtes Verhältniss zwischen dem Grade der Albuminurie und der Wassersucht besteht nicht. Dagegen wird die Eiweissmenge durch den Geburtsact als solchen stets erhöht. Schon bei denen, die zuvor kein Eiweiss hatten, wurde, wie Aufrecht gezeigt hat, durch die mit dem Geburtsact auftretende Stauung bei 56 Procent der von ihm untersuchten Frauen Albuminurie verursacht; wo solche schon vor der Entbindung bestand, wird sie durch die Entleerung des Uterus vermindert, so dass, wenn keine Complication eintrat, innerhalb weniger Tage post partum Eiweiss und Formelemente aus dem Harn, dessen Menge dann schnell zunimmt, verschwinden. In einer nicht geringen Zahl von Fällen tritt dieser günstige Verlauf aber nicht ein. Ungefähr der vierte Theil, wo nicht mehr, der mit Albuminurie behafteten Schwangern, Gebärenden oder Wöchnerinnen wird von Eklampsie befallen, auf deren häufiges Vorkommen bei albuminurischen Schwangern Lever zuerst 1843 die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Meist plötzlich, selten nach tagelangen Vorläufern, namentlich unter Kopfschmerzen, Erbrechen oder Diarrhöen, treten Krämpfe oder Bewusstlosigkeit auf — das volle Bild des epileptischen Anfalles. Solcher Anfälle, die von kürzester Dauer sind, erscheinen bald nur wenige, bald unaufhörlich auf einander folgend eine

grosse Zahl. Wo mit jedem erneuten Anfall das Coma zunimmt, ist der Verlauf beinahe sicher tödtlich — aber auch da, wo nach den ersten Anfällen das Bewusstsein noch zurückkehrt, ist die Gefahr gross. Denn die Sterblichkeit der Eklamptischen, obschon von vielerlei Nebenumständen abhängig und darum nach verschiedenen Angaben wechselnd, beträgt doch, auch wenn man die neuesten Zusammenstellungen von J. Veit (Festschrift für Ruge, Sep.-A. S. 111), die sich auf 902 aus Kliniken berichtete Fälle stützt, als Maassstab nimmt, immer noch 21,6 Procent, wobei die Sterblichkeit der Mehrgebärenden die der Erstgebärenden noch übertrifft.

Bei der sprechenden Aehnlichkeit, welche der eklamptische Anfall mit dem der acuten Urämie zeigt, und bei der Häufigkeit, mit der Nierenveränderungen in den Leichen der Eklamptischen gefunden sind (unter 500 Fällen in 364 nach dem Bericht von Prutz im Verein f. wiss. Heilkunde in Königsberg, Deutsche med. Woch. 1897, Nr. 26), lag und liegt es nahe, die *Eklampsie für Urämie* zu erklären und von den Störungen der Nierenthätigkeit abhängig zu machen. Diese Auffassung wurde zuerst von Frerichs und Litzman schon 1851 begründet und zählt bis zur Stunde viele Anhänger. Ihr stehen aber zwei gewichtige Bedenken entgegen. Erstens ist Eklampsie in einer nicht mehr ganz kleinen Reihe von Fällen (106 nach Ingerslev) ohne Albuminurie, also ohne Nierenveränderung beobachtet, oder die Albuminurie, wenn vorhanden, ging den Paroxysmen nicht voraus, sondern folgte ihnen (Brummerstädt, Dohrn, v. Winckel), und zweitens, wo Nierenveränderungen p. m. gefunden sind, waren diese häufig zu geringfügig, um den Symptomencomplex der Eklampsie zu erklären. Ausserdem muss es selbst zweifelhaft bleiben, ob eine Reihe dieser Veränderungen, insbesondere die degenerativen, nicht secundärer Art sind (Prutz l. c.). Das letztere scheint mir namentlich für die in den jüngsten Zeiten gemachten Beobachtungen zu gelten, bei denen die Hülfeleistung während des Lebens oft in langdauernder Chloroformnarkose bestand, deren schädlichen Einfluss auf Leber und Nieren man erst neuerdings besser hat kennen lernen.

Ebenfalls auf Retention von Harnbestandtheilen, aber nicht durch Nephritis veranlasst, führt Halbertsma die Eklampsie zurück, indem er die *Compression der Ureteren* durch den ihnen so nahe gelegenen graviden Uterus die Abscheidung des Harns verhindern lässt. Es bedarf aber nur der Anführung der Thatsache, dass unter 500 Autopsien nach Prutz nur 37mal Ureterendilatation und dann noch zum guten Theile nur einseitig, gefunden wurde, um weitere Bedenken gegen die Gültigkeit dieser Auffassung unausgesprochen zu lassen.

Auf *parasitäre Ursachen* recurrirten Doléris und Poncy (Compt. rend. hebd. de la société biologique 1885), indem sie im Blute und Harn von Schwangern Mikroorganismen gefunden zu haben glaubten, zwischen deren Vorkommen und dem Ausbruch der Eklampsie eine bestimmte Beziehung bestehen sollte. Ebenso hat Favre in einem Pilze, dem Micrococcus ureae, den er aus den weissen Infarcten einer Eklampsieplacenta gewonnen, die Ursache der Schwangerschaftsniere gesehen und will durch die Stoffwechselproducte dieses Micrococcus, Ptomaine, die Eklampsie entstehen lassen. Bislang entbehren diese

Theorien einer genügenden objectiven Grundlage. Denn andere Untersucher haben die Voraussetzung nicht bestätigt. In dem Blute von Eklamptischen wurde durch Hägler in Basel überhaupt vergeblich nach Mikroorganismen gesucht, und auch in weissen Infarcten der Placenta konnte er sie nicht finden.

Mehr Bedeutung können jedenfalls die Ansichten derer beanspruchen, welche als Ursache der Eklampsie eine Vergiftung des Blutes durch Stoffwechselproducte der Schwangeren, eine Autointoxication im Sinne Bouchard's annehmen, wobei durch Störung der Ausscheidungsorgane (Leber und Nieren) eine Anhäufung der giftigen Stoffe stattfinden soll, welche die eklamptischen Erscheinungen hervorruft. Sie führen als Stütze ihrer Meinung an: 1. dass das Serum von Eklamptischen giftiger ist als das von gesunden Schwangeren, 2. dass der Harn der Eklamptischen *während* des Anfalls weniger giftig ist als *nach dem Anfalle*, also Retention stattfindet, 3. dass der Harn von Schwangeren überhaupt höhere Toxicität besitzt als der von nicht Schwangeren. Namentlich haben Ludwig und Savor (Monatsschrift für Geburtshülfe, Hft. 5, S. 447) durch Versuche an Kaninchen diese Lehre gestützt. Abgesehen aber von den Bedenken, welche überhaupt gegen die Uebertragung der an Kaninchen angestellten Versuche über Toxicität des Harns auf die Verhältnisse beim Menschen entgegenstehen, da bei diesen doch selbst 15 Tage lange Anurie ohne Folgezustände beobachtet ist, und abgesehen davon, dass der Werth des urotoxischen Coefficienten vorläufig noch ein „fragwürdiger Factor ist", so erklärt diese Annahme auch nicht die Eklampsie in puerperio und nicht die Thatsache, dass Kranke mit chronischer Nephritis, bei denen doch die Retention der Harngifte mit den durch die Schwangerschaft hervorgebrachten sich summirt, meist keine Eklampsie zeigen. Sie lässt auch die ohne Albuminurie, also ohne palpable Nierenveränderung vorkommenden Fälle unerklärt, da die Leberbefunde als durchaus inconstante nicht zur Erklärung herangezogen werden können.

Meiner Meinung nach ist die Eklampsie zwar ein einheitlicher Symptomencomplex, hat aber keine einheitliche Genese, und es gibt darum keine allgemeingültige Theorie der Eklampsie. Es müssen die Fälle, in denen ante partum, in partu und post partum Eklampsie auftritt, genetisch unterschieden werden. Nur für die mit der Wehenthätigkeit eintretende Eklampsie habe ich die Theorie aufgestellt, dass unabhängig von Blutvergiftung veränderte Circulationsverhältnisse des Gehirns, namentlich acute Anämie und Oedema cerebri die Ursache der Convulsionen und des Coma sind. Hiermit würde in Uebereinstimmung stehen das *Vorkommen der Eklampsie ohne Nierenveränderungen* resp. *Albuminurie*, ferner der häufig dabei p. m. constatirte *Hirnbefund* (Oedem und Anämie) und vor allem die empirisch gekannten Verhältnisse, unter denen die Eklampsie intra partum auftritt, namentlich bei *Erstgebärenden*, bei solchen, die schon *vorher Anasarka der unteren Extremitäten zeigen, bei Zwillingsschwangerschaft* und der günstige Einfluss, den die *schnelle Entbindung* auf den Verlauf des Leidens übt. Alle diese Momente weisen auf die Bedeutung, welche die Steigerung des Blutdruckes durch den Geburtsact hat. Bei hydrämischer Blutbeschaffenheit, wenn solche gleichzeitig vorhanden ist, kann Oedem und Anämie des Gehirns durch die

abnorme Drucksteigerung zu Stande kommen. Sind auch palpable Nierenveränderungen und Störungen der Harnsecretion vorhanden, so werden diese durch Retention von Harnbestandtheilen, die auf die Vasomotoren wirken, das Zustandekommen der acuten Anämie in hohem Maasse befördern, sind aber als ätiologisches Moment nicht durchaus nöthig.

Die **Diagnose** der Schwangerschaftsniere wird sich hauptsächlich auf drei Momente gründen müssen, auf die Art ihrer Entwickelung, auf die Beschaffenheit des Harns und auf die Ausschliessung anderer ätiologischer Momente. Das letztere ist der schwierigste Punkt. Im Allgemeinen aber wird man, wenn bei einer zuvor gesunden Schwangeren in den letzten Monaten der Gravidität Anasarka der unteren Extremitäten sich zeigt, die Harnmenge abnimmt, Albuminurie und Cylindrurie auftritt, ohne dass reichlich Blut im Sedimente ist, mit hoher Wahrscheinlichkeit die Entwickelung der Schwangerschaftsniere annehmen dürfen. Auf das Vorkommen von fettigen Cylindern und Körnchenzellen ist insofern Werth zu legen, als man sich durch ihre Anwesenheit noch nicht berechtigt glauben darf, eine schon länger dauernde *chronische Nephritis* anzunehmen. Für Ausschliessung der letzteren ist besonders das Verhalten des specifischen Gewichtes des Harnes und das Verhalten des Herzens und des Gefässapparates zu berücksichtigen.

Die Diagnose der Eklampsie ist, wenn die Anfälle intra partum auftreten und gleichzeitig Albuminurie besteht, sicher und kann dann trotz der Aehnlichkeit des Bildes weder mit Hysterie noch mit Epilepsie verwechselt werden. Treten die Anfälle aber in puerperio auf, oder ist keine Albuminurie vorhanden, dann müssen functionelle Störungen oder palpable *Veränderungen des Centralnervensystems* als Ursache der Anfälle gewiss in Rücksicht gezogen werden, ehe man Eklampsie annimmt.

Die **Prognose** der Schwangerschaftsniere ist da, wo diese nicht mit Eklampsie sich complicirt, günstig zu stellen, da der Uebergang in chronische Nephritis bis zur Schrumpfniere zwar vorkommt, aber zu den seltenen Ausnahmen gehört. Eine allgemeine Prognose der Eklampsie gibt es nicht, die Art jedes Einzelfalles und seiner individuellen Verhältnisse modificirt sie.

Die **Behandlung** der Schwangerschaftsniere ist überwiegend diätetischer Art und muss vor allem, wenn möglich, der drohenden Complication mit Eklampsie **vorbeugen**, sowohl durch Bekämpfung aller Momente, welche fortschreitende Hydrämie steigern können, wie durch Beförderung der Diurese zur Verhütung der Vergiftung des Blutes. Schon bei stärkerem Oedema pedum ist es gerathen, durch ruhige Lage der Kranken der Stauung entgegenzuwirken und durch Darreichung von Tonicis (Chinapräparate, Martialia etc.) neben guter Ernährung den Allgemeinzustand zu heben. Der reichliche, aber nicht ausschliessliche Gebrauch von Milch ist eines der besten Mittel, um auch die Diurese zu befördern. Die Anwendung warmer Bäder (27—28 Grad R.) ist ein hülfreiches Unterstützungsmittel, indem sie gleichzeitig auf Haut und Nieren wirken. Wo die Diurese trotzdem je länger desto spärlicher wird, sind Diuretica indicirt, insbesondere die pflanzlichen als Aufguss der Species diureticae. Dabei wird die Sorge für tägliche Stuhlentleerung durch milde Aperientia (Dec. Tamarindorum, Rheum u. dergl.)

nicht ausser Acht gelassen werden. Wo sich Vorläufer drohender Eklampsie zeigen in Form heftiger Kopfschmerzen, ist Bekämpfung derselben durch kalte Umschläge, Eisblase von Nutzen.

Die **Behandlung der Eklampsie selbst** hat sich nach den übereinstimmenden Erfahrungen aller Geburtshelfer am günstigsten gestaltet durch Anwendung von Mitteln, welche die Reflexerregbarkeit herabsetzen und die Krämpfe unterdrücken. Als solche kommen zur Anwendung die Chloroformnarkose, das Chloral (als Klysma 2—3 g) und vor allem die subcutane Morphiuminjection in grösserer als gewohnter Dosis, mit 15—20 mg gleich beginnend. Günstige Resultate hat auch die diaphoretische Methode zu verzeichnen, wie besonders die Beobachtungen von Breus lehren. Die Erfahrung, dass die Entleerung des Uterus günstig auf den Verlauf der Eklampsie wirkt, lässt alle Geburtshelfer darin einig sein, dass, wenn der Muttermund verstrichen und die Weichtheile erweitert sind, man sofort dazu schreiten soll. Die Frage, ob die Beschleunigung der Geburt in jedem Falle, auch wenn sie nur durch eingreifendes operatives Verfahren ermöglicht wird, zu erstreben ist, wird von den Geburtshelfern sehr verschieden beantwortet. Halbertsma und Dührssen bejahen sie, indem sie in der Eklampsie selbst die höchste Gefahr sehen, und Zweifel schliesst sich ihnen an. J. Veit dagegen kommt auf Grund der von ihm verwertheten Berichte aus den deutschen Kliniken zu dem Schlusse, dass „für ausnahmsweise Fälle eine eingreifende Operation geboten sein mag“, sonst aber solche principiell nicht zu empfehlen sei (l. c. S. 117).

Literaturverzeichniss.

Ausser den genannten Lehrbüchern:

Ernst Bidder, Zur Eklampsiefrage. Holt's Beiträge zur Gynäkologie, Heft 2.

Bouchard, Sur les Autointoxications. Paris 1881.

Chambrelament et Demont, Recherches sur la toxicité de l'urine etc. Comptes rendus hebdom. de la société de Biologie 1892.

Devilliers und Regnauld, Archives générales 1848.

Alexander Favre, Die Ursache der Eklampsie und Ptomainämie. Virch. Arch., Bd. 127 u. 124.

Flaischlen, Ueber Schwangerschafts- und Geburtsniere. Zeitschr. f. Geburtskunde u. Gynäk., Bd. 8.

T. Halbertsma, Die Aetiologie der Eklampsie. Volkmann's Samml. klin. Vorträge, Nr. 212.

Hecker, Klinik der Geburtskunde, Bd. 2; Monatsschr. f. Geburtskunde, Bd. 24.

Lever, Guys Hospital Reports 1843.

E. Leyden, Einige Beobachtungen über die Nierenaffectionen, welche mit der Schwangerschaft in Zusammenhang stehen. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 6; Berl. klin. Wochenschr. 1886 und Charitéannalen 1889.

Löhlein, Bemerkungen zur Eklampsiefrage. Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gynäkol., Bd. 4 u. 6.

H. Ludwig und R. Savor, Experimentelle Studien zur Pathogenese der Eklampsie. Monatsschr. f. Geburtshülfe, Heft 5, S. 447, 1895.

Robert Olshausen, Ueber Eklampsie. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge, Nr. 39, 1892.

C. Osthoff, Beiträge zur Lehre von der Eklampsie. Volkmann's Samml., Nr. 266.

Pels Leusden, Beitrag zur pathologischen Anatomie der puerperalen Eklampsie. Virch. Arch., Bd. 142.

R. Prutz, Ueber das anatomische Verhalten der Nieren bei Puerperaleklampsie. Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gynäk., Bd. 23, und C. Nauwerck's Pathol.-Anat. Mittheilungen, Nr. 10.

Rosenstein, Zur Eklampsie. Monatsschr. f. Geburtskunde, Bd. 23.
R. Virchow, Ueber Fettembolie und Eklampsie, Berliner klin. Wochenschr. 1886, 29. März.

2. Die diffuse Entzündung der Nieren. Morbus Brightii.

Aus der Nebeneinanderstellung der beiden obigen Bezeichnungen „diffuse Entzündung der Nieren“ und „Morbus Brightii“ geht schon deutlich hervor, dass wir den letzteren Namen, welcher noch häufig in der Praxis als Sammelbegriff für alle mit Albuminurie und Wassersucht verbundenen Nierenkrankheiten gebraucht wird, strenger zu umgrenzen wünschen. Wir wollen darunter nur diejenigen Affectionen der Nieren verstanden wissen, bei denen der Grundprocess, veranlasst durch den Reiz des veränderten Blutes, in beiden Nieren sich als entzündlicher charakterisirt, und zwar als diffuser, nicht im Sinne seiner örtlichen Ausbreitung, sondern in dem der Theilnahme aller Gewebselemente des erkrankten Organes an der Entzündung, der Epithelien wie des Gefässapparates und des Zwischengewebes. Die Berechtigung zu dieser Auffassung wird sich am besten ergeben aus einem kurzen Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung unserer Kenntniss dieser Nierenaffection.

Wie schon S. 4 erwähnt wurde, unterschied man seit der Entdeckung des Eiweiss im Harn von Wassersüchtigen durch Cotugno (1771) schon vor Bright Wassersuchten mit und ohne Albuminurie, auch wusste man, dass bei Wassersüchtigen die Nieren afficirt sein können. Aber erst der berühmte Arzt des Guy's Hospital entkleidete das gleichzeitige Vorkommen dieser Trias von Albuminurie, Hydrops und Nierenkrankheit des zufälligen Charakters und stellte den Zusammenhang zwischen ihnen als nothwendigen derart fest, dass die Erkrankung der Nieren die Ursache, Eiweissharn und Wassersucht die Folgen sind. Seiner scharfen Beobachtung entging es nicht, dass auch Veränderungen des Herzens und eine Reihe nervöser Erscheinungen mit dem gleichen Nierenleiden oft in Zusammenhang standen. In den Medical Reports des Guy's Hospital 1827 schilderte er in Wort und Bild genau die anatomischen Veränderungen der Nieren, welche er wahrgenommen hatte, führte ihr Wesen zurück auf degenerative Vorgänge und Entzündung und ventilirte sofort die Frage, ob die äusserlich so verschiedenen Formen der rothen oder weissen, weichen, grossen Niere, der „gesprenkelten“ und der kleinen, hügligen, harten nur verschiedene Stadien des gleichen Processes darstellen oder von vornherein sich als gesonderte, von Grund aus verschiedene Zustände entwickelten. Er selbst liess die Frage unentschieden — um so eifriger aber haben Zeitgenossen und Nachfolger zu ihrer Entscheidung durch neue Methoden der Forschung und erweiterte Beobachtungen beigetragen.

Die Land- und Zeitgenossen Bright's (Boston, Gregory, Osborne, Christison), die seine Auffassung von der ursächlichen Beziehung des Nierenleidens zur Albuminurie theilten, wandten ihre Aufmerksamkeit hauptsächlich der weiteren Untersuchung des Blutes, des Harns und dem Detail der klinischen Symptome zu. Christison besonders hat in seiner Monographie „On granular degeneration of kidney“ 1839 zuerst eine acute und chronische Form unterschieden und die Symptomatologie in erschöpfender Weise geschildert. In Frankreich wurde durch Rayer die „albuminöse Nephritis“ von anderen Nierenaffectionen, namentlich der traumatischen, septischen und rheumatischen geschieden und für die von Bright geschilderte mit Sicherheit die Entzündung als Grundprocess angenommen. Das reiche Material, welches Rayer in seinem „Traité des maladies des reins“ 1840 verarbeitet hatte, ist noch heute eine casuistische Fundgrube. Nächst ihm sind M. Solon und besonders Becquerel zu nennen, weil er der Erste ist, der besonders die Glomeruli berücksichtigt und ihre Hypertrophie sogar zum Ausgang der ganzen Krankheit macht. In Deutschland wurde die mikroskopische Untersuchung der erkrankten Organe — den Hülfsmitteln jener Zeit entsprechend — von Gluge, Valentin und Henle vorgenommen. Von diesen war der Erstgenannte wenig glücklich, indem er das Wesen des Processes in einer Stearose sah, während Henle, von der herrschenden Lehre der Entzündung ausgehend, schon das Exsudat sich theils in die Harnkanälchen, theils ins Stroma absetzen und in letzterem sich zu Bindegewebe organisiren liess. Beide Forscher hatten offenbar Nieren in den verschiedenen Zuständen der Erkrankung gesehen, ohne deren etwaigen Zusammenhang festzustellen. Erst Reinhardt (1850) und Frerichs

(1851) traten dieser schon von Bright angeregten Frage wieder näher. Indem sie von der herrschenden Lehre der Entzündung ausgingen und den Process als entzündlichen betrachteten, sahen sie in der grossen, geschwollenen, der fettigen und der kleinen, hügligen, harten Niere die Stadien der Hyperämie und Exsudation, der fettigen Metamorphose des Exsudates und der Rückbildung vertreten. Jedes dieser Stadien sollte sich aus dem anderen vorangegangenen entwickeln, die kleine, derbe, granuläre also aus der grossen weissen. Dabei legten sie grossen Werth auf die Harncylinder als fibrinöse Exsudate der Harnkanälchen und nannten die Entzündung auch in Uebereinstimmung mit Virchow eine croupöse.

Die weitere Entwickelung auf deutschem Boden wurde ganz von den allgemein pathologischen Anschauungen über die Entzündung beherrscht. Nach Veröffentlichung von Virchow's berühmter Arbeit „Ueber parenchymatöse Entzündung", wonach bei dieser das Exsudat nicht auf die freie Fläche, sondern in die Gewebselemente selbst gesetzt wird, bei den Nieren also in die epithelialen, ist eine Hauptform des Morbus Brightii die „parenchymatöse Nephritis", wobei die entzündliche Affection der Epithelien der gewundenen Kanäle das eigentliche Wesen ausmacht, während eine andere Form, die indurative, vom Bindegewebe ausgeht. Als später Cohnheim den Gefässapparat wieder in den Vordergrund gestellt und die Auswanderung der farblosen Blutkörperchen als Postulat der Entzündung hingestellt hatte, suchte und fand man diese auch im interstitiellen Gewebe der Nieren, und Klebs stempelte jede Nephritis zur interstitiellen, von der es nur zwei Stadien gebe, das der zelligen Infiltration, wobei die Gefässe durch diese comprimirt und die Epithelien in ihrer Ernährung gestört, fettig entarteten, und das der Umbildung des Granulationsgewebes in Bindegewebe. Das erste Stadium sollte der Rückbildung fähig sein. Von klinischer Seite theilte Traube, der schon früher die Stauungsniere und die amyloide Entartung aus dem Sammelbegriff „Morbus Brightii" abgeschieden und die Diagnose in vorher nicht gekannter Weise bereichert hatte, die gleiche Anschauung, dass die Epithelialveränderungen nur secundäre, die interstitiellen die primären Veränderungen darstellten. Ich selbst hatte 1863 schon die Meinung ausgesprochen, dass beide — Epithelien und Zwischengewebe — sich von vornherein in die Erkrankung theilen und nicht in einseitiger Weise von parenchymatöser oder interstitieller Nephritis gesprochen werden kann. Als später Weigert durch seine hervorragende Arbeit „Die Bright'sche Nierenerkrankung vom pathologisch-anatomischen Standpunkte" (Volkmann's Hefte 1879, Nr. 162 bis 163) bei allen Formen der Nephritis das stets gleichzeitige Vorkommen von parenchymatösen und interstitiellen Veränderungen constatirt hatte, haben auch v. Leyden, Senator u. A. darauf gedrungen, auch klinischerseits die strenge Scheidung zwischen parenchymatöser und interstitieller Nephritis aufzugeben. Nur Aufrecht hat stets aufs neue auf Grund von Beobachtungen und Thierversuchen anatomisch zwei Formen streng geschieden: 1. eine acute und chronische parenchymatöse Nephritis, welche auf die Vasa afferentia, die Glomeruli und das Zwischengewebe übergeht und zur weissen Schrumpfniere führt, 2. eine an den Vasa afferentia beginnende und auf die Harnkanälchen übergehende, welche zur rothen Schrumpfniere führt. Dieser dualistische Standpunkt war übrigens in England schon durch S. Wilks, bald nach dem Erscheinen der Monographie von Frerichs scharf betont worden, indessen mehr von klinischer als anatomischer Seite, indem er klinisch die Entwickelung der Schrumpfniere aus der acuten oder grossen weissen bestritt. Ihm schlossen sich die meisten englischen Forscher, namentlich Johnson, Todd und Grainger Stewart an. Sie alle nehmen für die Entstehung der Schrumpfniere eine selbständige Entwickelung in Anspruch. Unter den Franzosen nahm besonders Charcot den gleichen Standpunkt ein. In Deutschland war Bartels derjenige, der mit besonderem Talent den dualistischen Standpunkt vertrat und am strengsten die Scheidung einer parenchymatösen und interstitiellen Nephritis anatomisch wie klinisch durchführte. Was in seinen Anschauungen Richtiges war und jetzt wohl zur allgemeinen Anerkennung gelangt ist, liegt in der Thatsache, dass die Schrumpfniere nicht, wie Frerichs und Reinhardt meinten, immer aus vorangegangener acuter oder subacuter Nephritis hervorgeht, sondern in den meisten Fällen von vornherein sich selbständig in schleichender Weise entwickelt.

Sehen wir von den weiteren Forschungen ab, welche hauptsächlich die Veränderungen der Gefässe betrafen und an denen sich seit Johnson bis auf Gull und Sutton eine Reihe von Forschern (Ribbert, Leyden, Ewald, Langhans, Thoma, Lemke, Sonitschewsky u. A.) betheiligt haben, so darf als das Ergebniss aller Untersuchungen angenommen werden, dass als Grundprocess der

Bright'schen Krankheit die Entzündung der Nieren zu betrachten ist und dass an dieser Entzündung in allen Formen (wenn die Stauungsniere und amyloide Degeneration ausgeschieden sind) alle Gewebsbestandtheile Theil nehmen, aber in den verschiedenen Formen in sehr verschiedenem Grade, bald überwiegend die epithelialen Elemente (sogenannte parenchymatöse Nephritis), bald die Glomeruli (Glomerulonephritis), bald das interstitielle Gewebe (interstitielle Nephritis), immer aber auch der Gefässapparat. Die Schrumpfniere kann sich entwickeln aus der parenchymatösen, tritt meistens aber von vornherein als Product der interstitiellen auf, in vielen Fällen auch als Product der arteriosklerotischen Gefässveränderungen. Ob die erste Einwirkung des entzündlichen Reizes stets auf die Epithelien statthat, wie Weigert meint, und dann erst sich aufs Zwischengewebe fortpflanzt, ob, wie ich meine, gleich anfänglich beide ergriffen werden oder, wie Aufrecht meint, in einer Reihe von Fällen erst die Epithelien und dann der Gefässapparat, oder erst die Vasa afferentia und dann die Epithelien und Zwischengewebe, oder unabhängig von den Epithelien in einzelnen Fällen nur das Zwischengewebe (Ziegler, Nauwerck) — diese Frage bleibt unentschieden. In erster Reihe aber wird die Betheiligung der verschiedenen Gewebselemente abhängen von der Art des entzündlichen Reizes, welcher den Nieren vom Blute zugeführt wird, dann von seiner Intensität und damit wieder in engem Zusammenhange stehend von der Dauer des Processes. Von genannten Momenten ist während des Lebens der Kranken das letztere unserer Erkenntniss am zugängigsten, und es war darum, bei der Mannigfaltigkeit der anatomischen Bilder, welche eine einheitliche Zusammenfassung erschweren, ein seit Christison von Allen mit Recht festgehaltener Standpunkt, für die klinische Betrachtung zum Hauptgrunde der Eintheilung aller Formen die Unterscheidung in die acute und chronische Nephritis zu wählen. Und mit dieser Eintheilung braucht die klinische Beobachtung sich noch nicht zu begnügen, da es ihr im Laufe der Zeiten gelungen ist, trotz der Vielgestaltigkeit der gröberen makro- und mikroskpischen Veränderungen der betroffenen Organe doch Symptomencomplexe zu finden, in welche sich wenigstens die hauptsächlichsten Formen ungezwungen einreihen lassen. So können wir am Krankenbett innerhalb der chronisch verlaufenden Formen diejenigen symptomatisch scheiden, in denen der Stillstand des Processes oder das tödtliche Ende eintritt, bevor es zum Endproducte der vollen Schrumpfung — zur granulären Atrophie — gekommen ist, und in diejenigen, in denen der Schrumpfungsprocess seine höchste Ausbildung erreicht hat. Innerhalb dieses Rahmens lassen sich wieder klinische Formen unterscheiden, in denen die Schrumpfung schrittweise aus acuten Anfängen sich herausgebildet hat, und diejenigen, in denen, ohne dass dadurch der Einheit des entzündlichen Processes Abbruch gethan wird, wie noch die letztangestellten Versuche und Beobachtungen von Burmeister bestätigen, die Entzündung von vornherein in chronischer, schleichender Weise mit gleich anfänglicher Tendenz zur Induration sich entwickelt hat, neben solchen endlich, wo örtliche auf die Nieren beschränkte oder auf viele Organe ausgedehnte Gefässveränderungen (Arteriosklerose) den Grund der Schrumpfung gebildet haben. Die klinische Betrachtung, obschon die Aetiologie als unterstützendes Moment sehr wesentlich berücksichtigend, fasst vom symptomatischen Gesichtspunkte aus alle Fälle zusammen, in denen es zu voller Schrumpfung gekommen ist.

Diesen Anschauungen entsprechend behandeln wir auch in den folgenden Capiteln die diffuse Nephritis als acute und chronische und innerhalb der chronischen als besondere Form die Schrumpfniere, wobei wir davon absehen, dass von anatomisch-histologischem Standpunkte bei ersterer die parenchymatösen, bei der letzteren die interstitiellen Veränderungen in den Vordergrund treten.

I. Die acute diffuse Nephritis.

Aetiologie. Obschon nicht daran zu zweifeln ist, dass jede hämatogene diffuse Nephritis durch die Anwesenheit eines im Blute befindlichen, die Niere reizenden Giftes veranlasst ist, wählt man vorläufig den Namen der „toxischen" nur für diejenige, deren Ursache mit Sicherheit in einer Gruppe chemischer Stoffe zu finden ist, die auch im Thierversuche die gleiche Wirkung hervorrufen. Wir nennen diese

Stoffe an erster Stelle unter den Ursachen der acuten Nephritis, weil hier die causale Beziehung eine gut begründete ist, nicht ihrer praktischen Bedeutung wegen. Denn weder die Canthariden oder *Ol. Terebinthinae*, noch die *Schwefelsäure*, *Salpetersäure*, *Oxalsäure*, *Blei-* oder *Quecksilberpräparate*, *Sulfonal* u. A. spielen im praktischen Leben eine grosse Rolle als Ursache des Leidens. Nur einem Stoffe kommt, weil er als Heilmittel im Leben oft mit Erfolg angewandt, bei unwillkürlichem oder absichtlichem Gebrauche in grösserer Menge aber die schwersten Folgen hat, allerdings eine hochwichtige praktische Bedeutung zu — dem *chlorsauren Kali*. Durch seine Wirkung auf die Blutkörperchen, in denen es das Hämoglobin vom Stroma abspaltet, werden die Harnkanälchen bei der Ausscheidung derselben verstopft, die Epithelien degenerirt, zum Theil abgestossen, so dass Anurie und Urämie schnell den Tod herbeiführen. Es ist wichtig zu wissen, dass bei dazu disponirten Individuen schon das unwillkürliche Einschlucken der Lösung bei häufigem Gurgeln genügen kann, um gleiche Wirkung zu haben. — Nicht nur bei directer Aufnahme des Giftes in den Darmkanal, auch *nach äusserer Anwendung* von *Carbol*, *Petroleum*, *Styrax*, *Pyrogallussäure*, *Naphthol* und *Perubalsam* sind schädliche Wirkungen auf die Nieren gesehen. Alle genannten Stoffe haben übrigens das in ihrer Wirkung gemeinsam, dass sie zunächst und hauptsächlich degenerative Vorgänge der Epithelien zur Folge haben, denen erst später entzündliche Processe sich anschliessen.

Ungleich grössere praktische Bedeutung, wegen der Häufigkeit ihres Vorkommens und ihrer ursächlichen Beziehungen zur acuten Nephritis, haben die Infectionskrankheiten. Von der schwersten bis zur leichtesten, von den Pocken bis zu den Varicellen, von der Diphtheritis bis zur Angina tonsillaris gibt es keine, in deren Folge nicht acute Nephritis gesehen ist, und bei allen müssen wir uns vorstellen, dass mit höchster Wahrscheinlichkeit das Stoffwechselproduct einer *Mikrobe*, ein *Toxin* auf die Gefässwände der Niere bei seiner Ausscheidung entzündungserregend wirkt. Bei einzelnen kennen wir die Mikrobe und ihr Toxin, bei vielen freilich müssen wir vorläufig auf eine sichere Kenntniss des Giftes, wodurch sie wirken, verzichten, und das gerade am meisten bei derjenigen Infectionskrankheit, deren Beziehungen zur acuten Nephritis in ihrer typischsten Form am längsten bekannt ist, beim *Scharlach*. Von diesem wissen wir, dass während des den exanthematischen Process begleitenden Fiebers zwar häufig Albuminurie vorkommt, diese aber mit dem Ablauf des Fiebers wieder schwindet (febrile Albuminurie), während erst in der dritten Woche, gewöhnlich unabhängig von jedem äusseren Einflusse, wie etwaige Erkältung etc., die Zeichen der acuten Nephritis sich zeigen. Auf eine Erklärung des Zusammenhanges zwischen Scharlach und Nierenentzündung müssen wir vorläufig verzichten, denn einen Scharlachpilz kennen wir zur Zeit noch nicht. Der von Crooke, Babes, Löffler in Scharlachnieren gefundene Streptococcus kann damit nicht in Zusammenhang gebracht werden, zumal in den Fällen von Babes auch gangränöse Tonsillitis anwesend war. Und auch der Versuch, die Zeit des Auftretens zu erklären, wie es namentlich Leichtenstern gethan, der das vorausgesetzte Gift mit dem Abheilen der Hautaffection erst zur Resorption kommen und dann auf die Nieren wirken lässt, ist nur eine Umschrei-

bung der Thatsachen, keine Erklärung. In der gleichen Lage befinden wir uns vorläufig gegenüber den Fällen, in denen die acute Nephritis sich nach *Masern*, *Pocken* und *Varicellen* entwickelt. Besser gelingt es schon bei der Nephritis nach *Diphtheritis*. Hier haben wir durch Löffler nicht bloss im Bacillus die Ursache des Leidens kennen gelernt, sondern können sogar die sonst so schwierige Frage, ob da, wo Mikroben in den Nieren gefunden werden, diese als solche Entzündungserreger sind, oder ihre Stoffwechselproducte, die Toxine, mit Sicherheit dahin beantworten, dass es das Toxin ist, da Roux und Yersin ebenso wie Spronck und van Herwerden durch Einspritzung des Toxins im Thierversuch Nephritis hervorrufen konnten. Brieger und Fränkel haben die chemische Constitution des Toxins als eiweissartigen, dem Serumalbumin nahestehenden Körper charakterisirt. Der Umstand, dass in den Nieren der Leichen nach den übereinstimmenden Untersuchungen von Fürbringer, Weigert u. A. der Löffler'sche Bacillus nicht gefunden ist, spricht ebenso wenig gegen seine causale Beziehung zur Nephritis, als die Anwesenheit der Mikrobe in der Niere die Wirkung als von diesem und nicht vom Toxin abhängig beweist. So spricht z. B. die Art der Veränderungen in der Nephritis nach *Pneumonie* vielmehr für eine Giftwirkung als für den directen Einfluss der Mikrobe, obschon Diplokokken in der Niere wiederholt dabei gefunden sind. Das Gleiche gilt vom *Typhus* (Febris typhoidea), wo in selteneren Fällen acute Nephritis mit hämorrhagischem Charakter sich entwickelt. Auch hierbei ist der Eberth'sche Bacillus in den Nieren gefunden — der Effect aber ähnelt mehr einer Giftwirkung. Am ehesten noch ist ein directer Einfluss der Mikroben bei der mykotischen Nephritis (Letzerich, Litten) und bei acuten Fällen anzunehmen, wie die von Mannaberg, der bei Recidiven seiner Kranken die gleiche Art von Kokken wiederkehren fand, oder wie die von Engel, der ebenfalls immer dieselbe Mikrobe fand (Deutsches Arch. Bd. 56). Bei *Influenza*, in deren Gefolge Nephritis vielfach auftritt, ist bisher der Pfeiffer-Canon'sche Bacillus nicht gefunden.

Zu den selteneren Ursachen können die *Angina tonsillaris* und das *Erysipelas faciei* gerechnet werden. In beiden ist an dem ursächlichen Einfluss eines infectiösen Agens auf die Nieren nicht zu zweifeln. Die erstere wird gewiss häufig als Ursache übersehen, und doch ist manche für primär gehaltene Nephritis sicher auf sie zurückzuführen. Von besonderem Interesse ist, dass in einzelnen Fällen nach voller Genesung bei recidivirender Angina auch die Nephritis recidivirt, was wohl am sichersten für die causale Beziehung beider spricht. Beim Erysipelas will Guarinieri (cit. nach Engel im Deutsch. Arch. Bd. 56) in den Nieren den Streptococcus erysipelatis gefunden haben. Der Befund steht vorläufig aber zu vereinzelt da, um weitere Schlussfolgerungen daran zu knüpfen. *Malaria* habe ich öfters als Ursache zu sehen Gelegenheit gehabt. Hierbei tritt auch die Albuminurie bisweilen anfänglich in intermittirender Form auf. Die mit Intermittens bisweilen verbundene Hämaturie darf aber nicht schon als Ausdruck beginnender Nephritis betrachtet werden. In welcher Beziehung die Entstehung der Malarianephritis zu den Plasmodien oder den durch sie geschaffenen Blutveränderungen steht, ist noch unklar. Die bei ausgebreiteten *Hautverbrennungen* vorkommende Nephritis wird wohl

mit Recht jetzt durch die Wirkung auf die Blutkörperchen zurückgeführt, wobei das abgespaltene Hämoglobin als Entzündungserreger wirkt, während die bisweilen bei *ausgebreitetem Ekzem* und *Eiterungen der Haut* gesehene Affection der Nieren an Resorption septischer Stoffe denken lässt. Dagegen darf die nach acutem Gelenkrheumatismus mit und ohne Endocarditis ebenfalls nur in seltenen Fällen beobachtete Nierenentzündung mit als sehr wahrscheinlich zu vermuthenden Mikroben in Zusammenhang gebracht werden und nicht, wie manche meinen, mit *Erkältung*. Die letztere ist aber sicher nicht blosser ätiologischer Nothbehelf, sondern wirkliche Ursache da, wo die acute Nephritis in optima forma plötzlich sich entwickelt, nachdem die betroffenen Individuen, zuvor gesund, sich dem Einflusse feuchter Kälte, ausgesetzt hatten. Wenn auch die Versuche von Lassar an Kaninchen keine unmittelbare Uebertragung auf den Menschen zulassen, so weisen sie doch mit Sicherheit auf die Möglichkeit eines Zusammenhanges von Nierenaffection mit plötzlichem Temperaturwechsel, wenn sie auch die Art des Zusammenhanges ebenso wenig erklären, als die früheren Versuche von Edenhuizen, der in den bei unterdrückter Hautthätigkeit zurückgehaltenen chemischen Stoffen die Entzündungserreger der Nieren gefunden zu haben meinte.

Wenn *Syphilis*, namentlich im Secundärstadium, überhaupt als Ursache von acuter Nephritis gelten darf, so kommt dies jedenfalls nur äusserst selten vor. Bamberger, E. Wagner, Lancereaux u. A. theilen zwar derartige Beobachtungen mit, aber eine Reihe anderweitiger Einflüsse, welche auf die betroffenen Individuen ebenfalls eingewirkt haben können, sind in diesen Fällen nicht mit Sicherheit auszuschliessen.

Ganz neuerdings hat W. Ebstein (Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 24) eine Beobachtung mitgetheilt, welche auch den *chronischen Darmkatarrh* als Ursache acuter Nephritis beweisen soll, aber der mitgetheilte mikroskopische Befund scheint mir mehr auf leichte parenchymatöse Degeneration als auf wirkliche Entzündung hinzuweisen.

Pathologische Anatomie. Erinnern wir uns, in wie empfindlicher Weise die Epithelien der Nieren schon auf leichtere Circulationsveränderungen reagiren, so wird es uns nicht verwundern, dass da, wo ihnen neben dem gewohnten Reize der „harnfähigen" Schlacken des Stoffwechsels durch das Blut ein fremder, völlig heterogener Stoff zugeführt wird, dieser Entzündung hervorruft. Je nach der Schnelligkeit der Einwirkung, je nach der *Art* des Reizes wird auch die Intensität der Entzündung sich verschieden gestalten, und man wird danach erwarten können, dass das anatomische Bild der Nieren, welches in der Leiche gefunden wird, ein sehr wechselndes sein muss, um so mehr, als da, wo der Tod eintritt, dieser meist nicht ausschliesslich durch die Nierenaffection als solche, sondern oft entweder durch secundäre Organleiden veranlasst ist, oder durch den Allgemeinzustand, der selbst die Ursache der Nephritis war. Aber auch unabhängig von letzterem Umstande hat schon die Verschiedenheit der giftigen Stoffe, durch welche die Entzündung veranlasst wird, zur Folge, dass der Tod schon eintreten kann, ehe noch diese ihre volle Wirkung entfaltet hat. In den Rahmen der acuten Nephritis werden daher auch viele Fälle einge-

reiht werden müssen, in denen neben degenerativen Vorgängen an den Epithelien nur Exsudationen in Harnkanälchen und Glomeruluskapseln gefunden werden, ohne dass es noch zu ausgebreiteter Auswanderung von Lymphkörperchen ins Stroma oder Wucherung seiner Kerne gekommen ist.

Schon das grobe äussere Ansehen der Nieren ist sehr verschieden. Bald sind sie in Umfang und Farbe kaum verändert, bald gross, geschwollen, roth und bunt, indem sie abwechselnd blässere und röthere Flecken auf der Oberfläche zeigen, dann wieder mit punkt- oder streifenförmigen Blutungen besät, oder auch grauroth, selbst blass weisslich — alles wechselnd je nach dem grösseren oder geringeren Blutgehalte, je nach dem Grade der Schwellung und Degeneration der Epithelien, je nach stärkerem oder geringerem gleichzeitigen Oedem. Daher auch die Consistenz verschieden, meist weich und brüchig, in einzelnen Fällen aber derb und prall anzufühlen. Die Kapsel ist immer leicht abziehbar, die Oberfläche glatt. Auf dem Durchschnitt ist die Rinde grauroth gefärbt, geschwollen, verbreitert, die gewundenen Kanälchen trübe, die Glomeruli, je nachdem als rothe oder graue Körnchen hervorragend. Die Marksubstanz ist dunkel gefärbt, Kelche und Becken kaum verändert. Die mikroskopische Untersuchung lässt grössere Mannigfaltigkeit der Veränderungen der einzelnen Bestandtheile erkennen. In einer Reihe von Fällen, insbesondere in denen, die sich schon während des Lebens durch reichlichen Blutgehalt des Harns auszeichneten, in den hämorrhagischen Formen also wird neben den stark gefüllten Gefässen Blut innerhalb der Bowman'schen Kapseln und Harnkanälchen gefunden, daneben oft nur leichte Schwellung und Trübung an den Epithelien der gewundenen Kanäle, bald nur spärliche Lymphkörperchen, bald aber auch schon reichliche Einlagerung kleiner Rundzellen im Zwischengewebe (Friedländer). Diesen leichtesten Veränderungen stehen die typisch entzündlichen Fälle gegenüber, in denen die Betheiligung des Gefässapparates, insbesondere die der Glomeruli am stärksten neben der der Epithelien sich geltend macht und die man deshalb als „Glomerulonephritis" bezeichnet hat. In den leichteren Fällen dieser Art ist der Glomerulus normal gross oder vergrössert, mit zahlreichen Kernen auf der Oberfläche, durch körnige oder fädige Massen von geronnenem Eiweiss innerhalb der Kapsel oder halbmondförmig von einem Ringe epithelialer Zellen umgeben, den die einen auf Wucherung des Kapselepithels (Langhans), die anderen auf Desquamation von Glomerulusepithel zurückführen (Ribbert). Epitheldefecte auf den Glomerulusschlingen gehören zu den häufigsten Befunden. In den schweren Fällen sind die Schlingen selbst verdickt, mit feinkörnigen, farblosen Massen gefüllt (Friedländer), welche sie undurchgängig machen (Marchand). In einzelnen Fällen ist auch Schwellung und Wucherung der Endothelkerne beobachtet (Nauwerck), während Andere diese Deutung nicht anerkennen, sondern den Befund als durch Verwechslung mit Leukocytenkernen verursacht ansehen (Hansemann, Ribbert). In der Mitte zwischen den leichten und ebengenannten schwersten Veränderungen der Glomeruli steht eine grosse Reihe von Fällen, in denen die hauptsächliche Abweichung von der Norm sich auf Schwellung, Trübung der Epithelien, Affection der Kerne von verminderter Färbbarkeit [bis

zu voller Nekrose derselben einerseits beschränkt, und andererseits auf seröse Exsudation innerhalb der Kapseln und Austritt von rothen und weissen Blutkörperchen aus den Schlingen der Glomeruli, während Rundzelleninfiltration oder Wucherung der Kerne im Zwischengewebe nur spärlich ist.

Symptome. Ganz abweichend vom Verhalten acuter Entzündungen anderer Organe markirt sich der Eintritt der acuten Nierenentzündung nur selten durch heftigere Schmerzen oder Fieber. Und selbst wo solches statthat, wie namentlich bei den durch Erkältung entstandenen, treten kaum Schüttelfröste auf, übersteigt die Temperatur nicht die Höhe von 39 Grad C. und wird Schmerz nicht spontan, sondern nur bei tiefem Druck in die Lendengegend empfunden. Die Pulsfrequenz ist eher verlangsamt als beschleunigt. Bei der Scharlachnephritis zeigt er oft erhöhte Spannung, weil hier sich Hypertrophie des Herzens schnell entwickelt. Die Theilnahme des Gesammtorganismus beschränkt sich meist nur auf das Gefühl allgemeiner Abgeschlagenheit, leichte Störungen von Seiten des Magendarmkanals, wie Appetitlosigkeit, Uebelkeit oder Erbrechen und Verstopfung. In der Mehrzahl der Fälle merken der Kranke wie der Arzt das Leiden zuerst an den Veränderungen der Diurese oder an leichtester Schwellung der Augenlider. Der Harn wird häufiger als zuvor gelassen, in kleinen Mengen, von hochgestellter, rother oder röthlicher Farbe, ist von hohem specifischen Gewicht, sedimentirt stark, enthält Eiweiss und Formelemente. Früh schon tritt Gedunsenheit des Gesichtes, Schwellung der Augenlider auf, und es breitet allmälig die Wassersucht sich auf die unteren Extremitäten aus, von da wieder aufsteigend nach oben. Im weiteren Verlaufe nehmen daran auch die serösen Höhlen theil. Die Athmung wird gestört, besonders wenn Katarrh der Bronchien und des Larynx hinzutreten.

Bei günstigem Verlaufe wird die Harnmenge reichlicher, seine Farbe heller, der Eiweissgehalt nimmt ab, die Oedeme schwinden, bis endlich weder Eiweiss noch Formelemente mehr im Harne zu finden sind.

Wenn aber die Diurese sparsam bleibt oder allmälig abnehmend, plötzlich stockt, stellt sich erst häufiges Erbrechen ein. Der Kranke klagt weiter über häufigen, oft nur halbseitigen Kopfschmerz, bis plötzlich der volle urämische Anfall ausbricht, dessen Einzelheiten früher beschrieben sind (S. 26). Selbst mehrfache urämische Anfälle können noch glücklich vorübergehen, enden aber öfter tödtlich. In anderen Fällen tritt nicht Urämie auf, aber Entzündungen seröser Häute (Pleuritis, Pericarditis) oder parenchymatöser Organe, namentlich der Lungen. Bisweilen macht Oedem des Larynx dem Leben ein Ende.

Wenngleich nun diese Skizze des allgemeinen Krankheitsbildes für alle Fälle gilt, unabhängig von der Art des ätiologischen Momentes, so werden wir bei der Betrachtung der Symptome im Einzelnen den Einfluss der verschiedenen Ursachen auf die besondere Gestaltung derselben näher kennen lernen.

Der Harn ist an Menge stets verringert, sein specifisches Gewicht meist hoch; mit seltensten Ausnahmen (Henoch, Bartels u. A.) ist er immer eiweisshaltig und häufig Blut enthaltend, wenngleich

in sehr verschiedener Menge, so dass seine Farbe bald blutig, bald schmutzig braunroth, bald fleischwasserfarbig, zuweilen aber auch blass aussieht. Die Beimengung von Blut ist bei den verschiedenen Anlässen eine verschiedene. Nach Pneumonie und Diphtheritis sieht man selten Hämaturie, nach Scharlach häufig, ebenso bei Febris typhoidea, bisweilen nach Erkältung. Die Verminderung der Harnmenge ist am auffälligsten nach Scharlach, wo nicht selten der Process selbst mit kurzdauernder, bis tagelanger Anurie einsetzt. Die Eiweissmenge ist wechselnd, schwankt zwischen 0,2—0,5—1 Procent auch da, wo dasselbe nicht von beigemengtem Blut herrührt. Der *Harnstoff* ist an Menge verringert, wobei der Procentgehalt normal oder selbst erhöht sein kann. Die tägliche Gesammtmenge schwankt zwischen 15—20 g. Die *Harnsäuremenge* ist wechselnd, aber wenig von der Norm abweichend, die des Kochsalzes beträchtlich verringert, wobei die verringerte Nahrungsaufnahme in Rechnung zu bringen ist.

Die mikroskopische Untersuchung des Sedimentes lässt als beinah constanten Bestandtheil erkennen 1. *rothe Blutkörperchen*, in allen Formen, als intacte, geschrumpfte und ausgelaugte, in Gestalt doppelt contourirter Ringe. Zuweilen liegen sie in Form von Cylindern gruppirt. Blutfarbstoff in Form von Hämatoidinkrystallen kommt ebenfalls vor (Fritz). 2. *Lymphkörperchen*, die grösstentheils mononucleär sind, zum Theil aber bei Zusatz von Essigsäure sich als polynucleär erweisen. 3. *Cylinder* der verschiedensten Art; neben den schon genannten Blutcylindern, hyaline schmälere und breitere, nackte und mit Epithel bedeckte, mit Salzen imprägnirte und mit Mikrokokken bedeckte. 4. *Nierenepithelien*. Bei längerem Bestehen des Processes können sowohl Epithelzellen wie Cylinder mit Fettkörnchen bedeckt sein; auch die Lymphkörperchen werden fettig. Nachdem schon lange bei günstiger Wendung der Krankheit das Eiweiss aus dem Harn geschwunden, können noch Cylinder gefunden werden, sowie in seltenen Fällen das Erscheinen von Cylindern der nachweisbaren Albuminurie auch vorangehen kann.

Die Wassersucht gehört zu den charakteristischen Symptomen der acuten Nephritis, sowohl durch die Häufigkeit ihres Vorkommens als durch die Art ihrer ersten Localisation im Gesichte, namentlich an den Augenlidern, ferner durch den springenden Charakter. Die Genese des Hydrops ist bereits früher (S. 24) ausführlich besprochen, so dass hier nur auf das verschiedene Verhalten, je nach dem Anlasse, besonders aufmerksam gemacht werden soll, damit der Arzt nicht das beim Scharlachfieber ihm so gewohnte und auffällige Zeichen überall erwarte. Bei der Nephritis nach Diphtheritis, Pneumonie und Febris typhoidea kommen selten Oedeme oder Höhlenhydrops vor, während sie ausser nach Scharlach ausnahmslos auch nach Intermittens und Erkältung gesehen werden. Zwischen dem Grade der Albuminurie und der Intensität der Wassersucht besteht kein bestimmtes Verhältniss, wohl aber zwischen letzterer und der Menge des abgeschiedenen Harns, wobei es unentschieden bleibt, ob die Diurese steigt infolge der Resorption der Oedeme oder ob die Oedeme schwinden wegen der gesteigerten Diurese. Ebensowenig als mit der Albuminurie lässt sich ein Parallelismus zwischen Oedem, Blässe der Haut und Hydrämie des Kranken finden. Denn die Veränderung des Blutes, welche sich

in der Abnahme des specifischen Gewichtes (Christison, Frerichs, Peiper) bis zu 1026 herab, in Verringerung der Zahl der rothen Blutkörperchen (Dickinson, Laache) sowie des Hämoglobingehaltes (um 26 Procent nach Laache herabgesetzt) auch bei acuten Fällen zeigt, tritt nicht gleich im Beginne des Leidens auf, während Oedeme mit zu den ersten Symptomen gehören.

Die gastrischen Störungen zeigen sich hauptsächlich in Form von Erbrechen, bei Kindern sogar bisweilen als initiales Symptom, häufiger freilich als Vorbote drohender Urämie. Von besonderer Wichtigkeit ist es zu wissen, dass acuter Brechdurchfall die bestehende Nephritis maskiren kann, wenn man versäumt hat, den Harn gleichzeitig zu untersuchen.

Die Verschiedenheit des ursächlichen Leidens zeigt ihren deutlichen Einfluss auch in Bezug auf die Häufigkeit des Auftretens urämischer Zeichen, deren mannigfach wechselndes Bild im Einzelnen schon früher beschrieben ist. Am häufigsten werden sie bei der nach Scharlach auftretenden Nephritis gesehen, wo sie nicht selten ohne alle Vorboten Arzt und Kranken überraschen, ja selbst das erste Symptom sein können (Leichtenstern). Auch in Form dyspnoetischer Anfälle, ohne dass in Lungen oder am Herzen palpable Veränderungen zu finden sind, treten sie hierbei in einzelnen Fällen auf, während sie am häufigsten allerdings die Gestalt der vollkommenen Eklampsie (Coma und Convulsionen) annehmen. Wo Diphtheritis, Pneumonie und Febris typhoidea das Grundleiden bilden, beobachtet man nur in äusserster Seltenheit urämische Erscheinungen.

Entzündungen der Lungen und der serösen Häute, namentlich der Pleura und des Pericardium, können zwar unabhängig vom Grundleiden jede acute Nephritis compliciren, kommen aber am häufigsten bei der Nephritis nach Scharlach und Influenza vor und geben sich dann durch die diesen Affectionen auch sonst eigenen Erscheinungen zu erkennen.

Die **Diagnose** ist leicht, wenn man nur der meist bekannten Ursachen eingedenk ist und bei dem bestehenden Grundleiden täglich chemisch und mikroskopisch den Harn genau untersucht. Wo es sich um sogenannte primäre Formen handelt, wo das Symptom der Wassersucht fehlt und der Kranke dem Arzte von früher her unbekannt ist, kann man zweifeln, ob es sich um eine frische acute Nephritis oder um *Exacerbation einer schon früher bestandenen chronischen* handelt. Die Berücksichtigung des Herzens, des Gefässapparates und etwaiger Veränderungen des Augenhintergrundes, ganz besonders aber die genaue Berücksichtigung des specifischen Gewichtes des Harns und des Auftretens zahlreicher Lymphkörperchen neben Cylindern im Sediment werden auch diese Schwierigkeit beseitigen helfen. Der Umstand, dass die acute Nephritis als solche kein Fieber macht, wird bei bestehender Infectionskrankheit die *febrile Albuminurie* und acute Nephritis nicht mit einander verwechseln lassen. Denn bei ersterer besteht zwischen Fieberhöhe und Albuminurie ein bestimmter Parallelismus, während die Beimengung von rothen und weissen Blutkörperchen, besonders in der Aneinanderreihung zu Cylindern, dabei fehlt.

Verlauf und Prognose. Der Verlauf der meisten Fälle von acuter Nephritis ist günstig, namentlich bei guten hygienischen Ver-

hältnissen, sehr verschieden in seiner Dauer. Die Prognose darf im Allgemeinen zwar günstig gestellt werden, hängt aber im Einzelnen von der Schwere des Grundleidens ab. Bei der toxischen Form κατ' ἐξοχήν ist sie immer zweifelhaft, weil die Theilnahme des Gesammtorganismus hier an Bedeutung das locale Leiden überwiegt. Bei der Scharlachniere ist sie da zweifelhaft, wo trotz schon abgelaufenen exanthematischen Fiebers die Nephritis mit tagelanger *Anurie* und erneutem Fieber einsetzt, wo ein oder mehr urämische Anfälle in ihrem Verlaufe sich zeigen, obgleich auch dann noch Heilung eintreten kann. Wenn neben Anasarka *hochgradiger Höhlenhydrops* auftritt, wird die Prognose ebenfalls getrübt, noch mehr wenn *Pneumonie* oder *Pericarditis* als Complication sich zeigen, und beinah immer absolut schlecht ist sie, wenn *Glottis-* oder *Lungenödem* eintreten.

Die Dauer der acuten Nephritis ist gewöhnlich, bei günstigem Verlaufe, zwischen einigen Wochen und Monaten schwankend; auch nach Jahresfrist habe ich noch Heilung gesehen. Tritt diese aber auch dann noch nicht ein, so findet der *Uebergang in chronische Nephritis* statt, der hauptsächlich nach Scharlach und Intermittens, nur äusserst selten nach Pneumonie und Febris typhoidea gesehen wird.

Die **Behandlung** der acuten Nephritis muss überwiegend eine diätetische sein, und der Arzt muss sich stets erinnern, dass in den meisten Fällen der Krankheitsprocess die Neigung zu *spontaner* Heilung zeigt. Eine Ausnahme hiervon machen nur die Fälle, in denen eine causale Therapie möglich ist, wie die nach Malaria entstehenden, wo die Chininbehandlung auch auf die Nephritis sich wirksam erweist, und vor allem die „toxische Nephritis“ im engeren Sinn. Bei dieser ist es, wenn das Gift vom Magen aus eingewirkt hat, bei unmittelbar angerufener Hülfe bisweilen noch möglich, durch Anwendung von Magenausspülung, Darreichung von Gegengiften, Kräftigung der Herzthätigkeit, eventuell Transfusion Hülfe zu bringen. Die Nierenaffection spielt in diesen Fällen aber meist nur eine Nebenrolle. Der Einfluss des Giftes auf den Gesammtorganismus ist so gross, dass leider selbst da, wo das Leben des Unglücklichen noch einige Zeit sich hinzieht, doch meist keine therapeutische Maassregel sich hülfreich erweist. Auf besseren Erfolg kann man rechnen, wo die betreffenden Stoffe wie Carbol, Styrax, Petroleum nur äusserlich angewandt sind, oder wo, wie bei Gebrauch der Diuretica acria, die schädliche Wirkung dem Kranken zeitig genug merkbar wird. Bei diesen genügt es meist, wenn der Effect *zeitig* erkannt ist, durch Weglassen jener und Vermeiden aller die Nieren reizenden Stoffe bei der Ernährung, durch Bettruhe und Bekämpfung der Dysurie etc. das Leiden zu heilen. Bei allen anderen Formen der acuten Nephritis hat der Arzt nur dann medicamentös einzugreifen, wenn es gilt, die stockende Diurese zu befördern, etwaige Folgen der verminderten oder aufgehobenen Harnabscheidung, in Gestalt urämischer Anfälle, zu bekämpfen, höhere Grade der Wassersucht zu verringern, und, wo Complication mit Entzündung parenchymatöser Organe oder seröser Höhlen sich zeigt, diesen entgegenzutreten. Ueberall aber — und das ist die Mehrzahl der Fälle —, wo sich keine bedrohlichen Erscheinungen zeigen, soll man sich auf diätetische Maassregeln beschränken und die natürlichen Functionen regeln. An der Spitze des diätetischen Verhaltens steht *Bettruhe* und *blande Diät* — ich sage

ausdrücklich Ruhe im Bette, weil die gleichmässige Wärme des Bettes neben der Ruhe eine Hauptrolle spielt, und es darf den Kranken, auch wenn sie sich übrigens durchaus nicht krank fühlen, nicht gestattet werden, ausserhalb des Bettes ruhen zu wollen. Die Bettruhe muss so lange innegehalten werden, bis Eiweiss und Formelemente aus dem Harn geschwunden und jede Spur von Oedem gewichen ist. Bei der Ernährung müssen alle die Nieren reizenden Stoffe — Gewürze, Bier und Wein — absolut vermieden werden. Wenn der Kranke sie verträgt, ist für die erste Zeit ausschliessliche Milchdiät zu empfehlen, sobald aber Widerwille dagegen eintritt, in der dritten Woche auch schon ohne dies, werde die Menge der Milch auf das tägliche Maass von ein bis anderthalb Liter beschränkt und ist daneben der Gebrauch von Mehlspeisen, auch mit Ei bereitet, schleimhaltigen Suppen, jungen Gemüsen und geringen Mengen Weissfleisch gestattet. Mit den zunehmenden Fortschritten der Besserung bleiben nur Gewürze und Alkoholica streng ausgeschlossen. — Neben dieser diätetischen Behandlung hat eine gleichzeitige leichte Ableitung auf den Darm durch Rheumpräparate, Tamarinden u. a., bei stärkerer Verstopfung durch Infus. fol. Sennae mit Sulf. natr. als vortheilhaft sich erwiesen.

In den seltenen Fällen, wo besondere Schmerzhaftigkeit der Lendengegend den Kranken belästigt, wird diese gemildert durch Application trockener Schröpfköpfe, ein Einfluss auf den localen Process aber wird durch diese nicht geübt. Bei starker Blutbeimengung zum Harne zeigt sich die Anwendung von Adstringentien, wie Tannin, Acid. gallicum, Ergotin u. a., durch die man früher auch die Eiweissabscheidung zu verringern meinte, nutzlos, und es ist darum verständiger, den Magen mit diesen Mitteln nicht zu belästigen, da sie häufig Uebelkeit verursachen. Die von den Franzosen (Sée, Dujardin-Beaumetz) gerühmten Strontiumsalze, insbesondere das Strontian lacté werden gut vertragen, — aber einen heilsamen Einfluss habe ich nicht davon gesehen, obgleich ich es oft angewandt habe. Zu den wirksamsten Mitteln, wo es gilt die sparsame Diurese zu befördern, wenn sie trotz des reichen Genusses von Milch mit Zusatz alkalischer Säuerlinge (Selterser Wasser oder Emser) sparsam geblieben ist, gehört der Cremor tartari, das Kali aceticum und das Diuretin. Die beiden ersten haben den Vorzug gleichzeitig auf den Darm zu wirken. Kali aceticum hat nur leider die Schattenseite, dass es leicht die Verdauung stört. Der Weinstein wird in Pulverform oder Solution zu 6—10 g pro die, das Kali aceticum in Einzelgaben von 2—4 g oder als Liquor Kali acetici 2—10 g 3mal täglich in Mixturen oder in Thee verabreicht. Vom Diuretin beginne man mit der Gabe von 3 g pro die in Solution und steige höchstens bis 6 g, da die individuelle Reaction auf dieses Mittel sehr verschieden ist und Einzelne bald Uebelkeit und Kopfschmerz davon bekommen. Wo es vertragen wird, wirkt es meist vorzüglich. Das Coffein habe ich zu selten angewandt, um beurtheilen zu können, ob das Lob verdient ist, das ihm viele zollen; als Coffeinum natrosalicylicum soll es in Gaben bis 1,5 g pro die verabreicht werden. Wenn trotz der Anwendung der genannten Mittel die Diurese sparsam bleibt und die Wassersucht hochgradig wird, muss von den anderen Wegen, auf welchen der Organismus seine Wasserbilanz regelt, als der meist geeignete die Haut in Angriff genommen werden. Die diaphoretische Methode, deren

Einzelheiten bereits (S. 25) auseinandergesetzt sind, regt jedesmal auch die Diurese an und bewährt ihre Wirksamkeit in den meisten Fällen. Sie ist aber leider häufig nicht anwendbar, weil da, wo Herzschwäche oder Athembeschwerden vorhanden sind, diese durch warme Bäder gesteigert werden, der Kranke sie also nicht verträgt. In diesen Fällen bleibt nur die chirurgische Behandlung des Hydrops übrig, die man unmittelbar vornehmen soll, sobald die internen Mittel in Verbindung mit der Diaphorese wirkungslos bleiben. Die Art ihrer Ausführung ist bereits früher besprochen (S. 25). Hier sei nur nochmals darauf hingewiesen, dass man je länger je mehr doch zur ursprünglichen, von Traube schon geübten Methode der Scarificationen der Haut an den abhängigsten, am stärksten geschwollenen Theilen zurückkehrt, aber jetzt unter Innehaltung der strengsten A- und Antiseptik, da nur dann es gelingt, der Infection der Wunden vorzubeugen, welche früher oft der Ausgangspunkt des tödtlichen Endes war.

Die Methoden, welche zur Bekämpfung der urämischen Erscheinungen anzuwenden sind, wurden schon bei Besprechung dieser auseinandergesetzt (S. 35). Ihr Erfolg ist bei der acuten Nephritis zwar im Allgemeinen grösser, als bei den chronischen Formen, aber wenn die eklamptischen Anfälle einmal ausgebrochen sind und in schneller Aufeinanderfolge sich häufen, ist wenig Heil mehr zu erwarten. Von der grössten Bedeutung ist es daher schon auf die ersten Zeichen zu achten und so früh wie möglich mit der Anwendung der Diaphorese zu beginnen.

Literaturverzeichniss.

Ausser den genannten Lehrbüchern:

E. Aufrecht, Die diffuse Nephritis 1879.

—, Die septische Scharlachnephritis. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 52.

—, Nephritis nach Cantharidin. Centralbl. f. med. Wiss. 1882, Nr. 47.

Babes, Etudes sur la néphrite scarlatineuse. Annales de l'Institut de Bucharest 1893.

Baginsky, Arbeiten aus dem Kaiser Friedrich-Kinderhospital. Festschrift für Virchow.

P. Bos, Over diffuse Nephritis. Leiden 1880.

Bouchard, Des néphrites infectieuses. Revue de méd. 1881.

Caussade, De la néphrite pneumonique. Paris 1889.

Dickinson, Diseases of Kidney, Bd. 2, S. 308.

Fränkel und Reiche, Virch. Arch., Bd. 131.

—, Zeitschr. f. klin Med., Bd. 25.

Th. Frerichs, Die Bright'sche Krankheit und ihre Behandlung 1851.

C. Friedländer, Ueber Nephritis scarlatinosa. Fortschritte der Medicin 1883, S. 81.

P. Fürbringer, Virch. Arch., Bd. 91.

Henoch, Berl. klin. Wochenschr. 1884.

Hofmeier, Deutsche med. Wochenschr. 1880.

Homburg (aus Kussmaul's Klinik), Berl. klin. Wochenschr. 1881, Nr. 20—22.

v. Kahlden, Die Aetiologie und Genese der acuten Nephritis. Ziegler's Beitr. zur pathol. Anat., Bd. 9.

Keller, Ueber mercurielle Albuminurie. Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 45.

Langhans, Ueber die entzündlichen Veränderungen der Glomeruli. Virch. Arch., Bd. 112.

Legrout et Hanot, Arch. générales de méd. 1876.

Leutert, Ueber Sublimatintoxication. Fortschr. d. Med. 1895, Nr. 3 u. ff.

M. Litten, Ueber Vergiftung mit Schwefelsäure. Berl. klin. Wochenschr. 1881, Nr. 42.

—, Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 2, S. 451.

Mannaberg, Zur Aetiologie des acuten M. Brightii. Centralbl. f. klin. Med. 1888, Nr. 39.
Marchand, Ueber die giftige Wirkung des Kali chloricum. Sitzungsber. d. naturf. Ges. in Halle und Virch. Arch. 1879.
Munk und Leyden, Virch. Arch., Bd. 22.
Nauwerck, Deutsche med. Wochenschr. 1884.
F. Reiche, Centralbl. f. innere Med. 1895, Nr. 50.
Reinhard, Beiträge zur Kenntniss der Bright'schen Krankheit. Charitéannalen 1850.
Ribbert, Beitrag zur pathol. Anatomie der Glomeruli. Fortschr. d. Med. 1888, Nr. 13.
—, Nephritis und Albuminurie. Bonn 1881.
Rosenheim, Deutsche med. Wochenschr. 1886.
Rosenstein, Virch. Arch. 1858.
S. P. Sörensen, Ueber Scharlachnephritis. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 18.
R. Stern, Ueber Nierenveränderungen nach Sulfonalvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 10.
Carl Weigert, Die Bright'sche Nierenerkrankung. Volkmann's Samml. 1879, Nr. 162.

II. Die chronische diffuse Nephritis.

Ungleich häufiger als die acute kommt dem Arzte die chronische diffuse Nephritis zur Beobachtung. Sie bildet das eigentliche Substrat des in der Praxis gemeinhin so genannten „Morbus Brightii“. Nach den Anschauungen von Reinhard und Frerichs stellte sie das sogenannte zweite Stadium der Nephritis dar, das sich immer aus der „acuten“, als dem vorangegangenen ersten, entwickeln sollte. Die genauere klinische Beobachtung hat indess gelehrt, dass ein Uebergang aus der acuten in die chronische Nephritis nur in einer beschränkten Zahl von Fällen vorkommt, während in den meisten sich niemals zuvor Zeichen der acuten gezeigt haben, das Leiden sich vielmehr von vornherein in schleichender, für Kranken und Arzt verborgener Weise entwickelt, bis endlich eines der in den Vordergrund tretenden secundären Symptome die Aufmerksamkeit beider auf den Harn lenkt. Die Ergebnisse der erweiterten anatomischen Untersuchung wie der klinischen Beobachtung lassen, wie mannigfaltig im Einzelnen auch die Uebergangsformen sein mögen, im Grossen und Ganzen drei Formen der chronischen Nephritis unterscheiden, und das sind, abgesehen von der amyloiden Degeneration: 1. die grosse weisse Niere, 2. die bunte, gefleckte Niere, 3. die granuläre indurative Schrumpfniere.

In allen dreien ist die Entwickelung zwar eine chronische, ihre Dauer indess sehr verschieden. In allen ist, insbesondere nach den histologischen Untersuchungen von Weigert, festgestellt, dass der Grundprocess, der der Entzündung, derselbe, aber zu verschiedenen Producten führend, je nachdem der Blutgehalt der Organe und das begleitende entzündliche Oedem wechseln und, was die Hauptsache, je nachdem im Einzelfalle die Affection des Parenchyms oder die des Zwischengewebes und des Gefässapparates vorherrschend ist. In allen drei Formen ist die Ausbreitung des entzündlichen Processes, der fast ausschliesslich die Rinde betrifft, nicht gleichmässig über dieser verbreitet, sondern herdweise. Am wenigsten tritt diese strich- und herdweise Verbreitung bei der weissen und bunten Niere auf, am stärksten bei der indurativen Granularatrophie, wo das noch erhaltene Parenchym in Form kleiner Hügel auf der Oberfläche hervortritt. Aus

praktischen Gründen empfiehlt es sich, bei der Betrachtung der Verhältnisse im Einzelnen die „grosse weisse“ und die „gefleckte, bunte Niere“ in eine Gruppe zusammenzufassen.

1. Die grosse weisse Niere.

Pathologische Anatomie. Wenn man von den zahlreichen Fällen absieht, in denen diese Form wegen des äusserlich täuschend ähnlichen Bildes der amyloiden Degeneration der Niere mit dieser verwechselt wurde und noch wird, so ist ihr Vorkommen ein recht seltenes. Ihr äusseres Bild kennzeichnet sich hauptsächlich durch die *Vergrösserung* der Niere in *Volumen* und *Gewicht*, durch *blasse Farbe* und *weiche Consistenz*. Die Oberfläche ist glatt, die Kapsel leicht abziehbar. Auf dem Durchschnitt tritt scharf der Gegensatz der verbreiterten gelbweissen Rinde zum dunkler gefärbten Mark hervor. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die Veränderungen hauptsächlich das *Parenchym* und die *Glomeruli* betreffen. Vorwiegend zeigen die gewundenen Kanäle starke Fettentartung, demnächst das die Glomeruli bedeckende Epithel. *Kleinzellige Infiltration des Zwischengewebes*, namentlich um die intertubulären Venen, fehlt auch hier nicht — aber sie tritt weit zurück gegenüber den Parenchymveränderungen.

Eine zweite Form der im äusseren Ansehen sehr ähnlichen, aber nach Consistenz und Grösse doch verschiedenen weissen Niere lässt die *Betheiligung der Glomeruli* und *des Zwischengewebes* neben ausgebreiteter fettiger Entartung des Parenchyms schon ungleich stärker hervortreten, während wegen des mangelnden Oedems die Schwellung viel geringer ist.

Von dieser Form gibt es, wenn schon stellenweiser Parenchymverlust die Oberfläche nicht mehr glatt erscheinen lässt, sondern *narbige Einziehungen* zeigt, einen Uebergang zur Atrophie, den man mit dem Namen der „weissen Schrumpfniere“ bezeichnet hat.

Grössere Bedeutung aber hat eine andere Uebergangsform, die zur „bunten gefleckten Niere“, wobei die Grundfarbe des Organs je nach dem Blutgehalte schon mehr grauweiss, grauroth oder braunroth ist, die *Schwellung* und *Vergrösserung* noch eben deutlich, die *Consistenz* aber *fester* und auf der Oberfläche mehrfach *Blutungen* und reichere Venensterne hervortreten. Mikroskopisch treten hier *Glomerulusaffection* und *interstitielle Veränderung* neben der Verfettung der Epithelien in bemerkbarer Weise auf. Diese Form hat Weigert als „chronisch-hämorrhagische Nephritis“ bezeichnet und sie zuerst im histologischen Verhalten genauer geschildert.

2. Die bunte, gefleckte Niere

ist die am häufigsten sich zeigende **anatomische** Veränderung. Wenig in Grösse und Gewicht verändert, sieht die Oberfläche, die meist glatt, nur hie und da vielleicht Einziehungen erkennen lässt, bunt aus. *Graurothe und weissgelbliche Flecken* wechseln mit einander ab. Und deutlicher noch als die Oberfläche zeigt auf dem Durchschnitt die meist verbreiterte Rinde das bunte Bild, am deutlichsten in den Columnae Bertini, die sich weit zwischen die dunkel gefärbten Pyramiden drängen.

Die weisslichgelben Flecke können von dem röthlichen Grunde so stark sich abheben, dass sie wie eingestreute „Sandkörner“ aussehen, weshalb man solche Nieren auch wohl „Sprenkelnieren“ genannt hat. Die mikroskopische Untersuchung lässt hier schon die *überwiegende Betheiligung der Glomeruli* und des *Zwischengewebes* erkennen. Neben unversehrten Glomerulis, die gross, ganz mit Epithel bedeckt sind, werden in grosser Zahl andere gefunden, in denen ganz oder theilweise die Schlingen der Capillaren von Epithel entblösst und von den verdickten Kapseln zurückgedrängt sind. Nicht selten sind die Gefässwände der Schlingen auch hyalin entartet. Einzelne Glomeruli sieht man schon ganz geschrumpft. Das intertubuläre Gewebe ist verbreitert durch kleinzellige Infiltration. Die Kanälchen der Rinde sind vielfach erweitert, ihr Epithel zeigt fettige Degeneration, und namentlich bei den „Sprenkelnieren“ findet man vielfach auch das Zwischengewebe fettig. Die grossen und kleinen Arterien lassen in diesen Nieren oft Verdickungen der Media und Intima sehen. Wegen der unzweifelhaften Einbusse, die hier die Organe schon an Glomerulis und Parenchym bei noch glatter Oberfläche erlitten, habe ich für sie den Namen der *„glatten Schrumpfniere“* vorgeschlagen.

Aetiologie. Von einer eigentlichen Kenntniss von Ursachen der eben besprochenen „Formen der chronischen Nephritis“ kann nur in den seltenen Fällen die Rede sein, in denen dieselben sich aus der acuten entwickeln; in der überwiegenden Mehrzahl der anderen kennen wir entweder nur die allgemeinen Bedingungen, unter denen sie uns zur Beobachtung kommen, wie Erblichkeit, Alter, Geschlecht, Beruf, Klima, — oder die krankhaften Zustände, welche ihrer Entwickelung vorangegangen sind und die wir damit in ursächlichen Zusammenhang bringen, aber ohne ihre Abhängigkeit davon beweisen zu können.

Von den allgemeinen Verhältnissen wissen wir, dass die Erblichkeit als Prädisposition eine nur unbedeutende Rolle bei der Entstehung dieser Formen bildet. Die wenigen Fälle, in welchen von Dickinson, Samelson, Eichhorst und Kid Erblichkeit beobachtet ist, beziehen sich auf granuläre Schrumpfnieren, nicht auf die „weisse“ oder „bunte“.

Grössere Bedeutung haben Alter und Geschlecht. Denn, wenngleich in jedem Lebensalter die weisse und bunte Niere vorkommen kann, ja, bei der nahen Beziehung der ersteren zu den Infectionskranken, das jugendliche, selbst kindliche Alter unter den Kranken nicht selten vertreten ist, so ist doch das von 30—60 Jahren dasjenige, in dem besonders die bunte Niere am häufigsten gesehen wird und bei Männern wieder ungleich häufiger als bei Frauen, was wohl mit dem Umstande zusammenhängt, dass die Berufsthätigkeit die Männer der Unbill der Witterung und dem Kampfe ums Dasein mehr aussetzt als die Frauen. Da, wo der Einfluss ungünstiger klimatischer Verhältnisse, namentlich der feuchten Luft, nicht statthat, wird der Unterschied des Geschlechts sich weniger bemerkbar machen. Dass aber nicht das Klima den allein entscheidenden Einfluss übt, sondern die gleichzeitige Lebensweise einen bedeutenden Factor ausmacht, beweist die Thatsache, dass während in Neu-Seeland unter den Eingeborenen beinahe keine Nephritis

vorkommt, sie in Bombay gleich häufig wie in den mittleren Breiten Europas gesehen wird (Hirsch, Geogr. Pathologie Bd. II S. 343). Als Krankheiten, in deren Gefolge sowohl die „grosse weisse Niere" wie die bunte auftritt, sind Scharlach, Wechselfieber, Tuberculose der Lungen, chronische Eiterungen, Syphilis zu nennen. Vom Scharlach ist es unzweifelhaft, dass aus der acuten Form die chronische hervorgehen kann, wobei Zwischenzeiten eiweissfreien Harns den Zusammenhang bisweilen verkennen lassen. Bei der Entwickelung nach Malaria sind hauptsächlich diejenigen Individuen gefährdet, bei denen der Intermittensprocess längere Zeit in unregelmässigem Typus ohne geeignete Behandlung verlaufen ist und zu stärkerer Anämie geführt hat. Dabei machen sich noch völlig unerklärte locale Einflüsse geltend, die zu widerspruchsvollen Angaben der einzelnen Beobachter geführt haben, so dass Becquerel und Frerichs an der Nordseeküste das ätiologische Moment der Malaria völlig in Abrede stellen, während ich dasselbe an der Ostseeküste und in Holland (namentlich in früherer Zeit) häufig beobachtete, insbesondere als Ursache der „grossen weissen" Form. Bei Tuberculose der Lungen und chronischen Eiterungen wird die chronische Nephritis als Folgezustand zwar beobachtet, aber im Verhältniss zur amyloiden Degeneration doch nur selten, und wenn Bamberger in seiner grossen Statistik (Volkmann's Samml. klin. Vortr. 1879, Nr. 173) die genannten Krankheiten als einen der häufigsten Anlässe betrachtet, so kann dies nur darauf beruhen, dass er die Fälle amyloider Degeneration nicht abgesondert hat. Das gleiche Bedenken ist gegen die Zusammenstellung Bamberger's mit Bezug auf die Syphilis zu erheben. Gewiss kommt bei Syphilitischen chronische Nephritis vor, und ich habe sie auch selbst beobachtet — aber bei der Häufigkeit der Syphilis einerseits und der Seltenheit der „grossen weissen" (*nicht* amyloiden) oder „bunten" Niere bei ihr andererseits fehlt der Beweis eines directen Zusammenhangs beider, und das um so mehr, als selbst im Falle höchster Wahrscheinlichkeit ursächlicher Beziehung das Krankheitsbild an sich keinen specifischen Charakter trägt. Mehr Wahrscheinlichkeit muss zwei anderen, von manchen Autoren bestrittenen, von anderen mit Sicherheit als ursächlich angenommenen Momenten zuerkannt werden, einerseits dem Einflusse feuchtkalter Witterung, namentlich dem Aufenthalt in feuchten, nasskalten Wohnungen und Arbeiten auf feuchtem Boden, und andererseits dem übermässigen Genuss von Alkohol. Für das erstere Moment sprechen gut beobachtete Fälle, in denen zuvor völlig gesunde Menschen sicher erst nach Einwirkung der gedachten Schädlichkeit — bei Ausschluss anderer Umstände — erkrankt sind. Für das zweite spricht die Häufigkeit, in der die „grosse rothe Niere" an Orten gesehen wird, wo viel Bier getrunken wird, z. B. in München. Hier spielt gewiss die *grosse Menge* des wenn auch verdünnten Alkohols die Hauptrolle, während die ungleich kleineren Mengen des zwar concentrirteren, aber besseren, von Fuselöl freien Genever nicht den gleichen Reiz auf die Nieren üben, da ich sonst in Holland viel häufiger in der Lage sein müsste, diesen Einfluss zu beobachten.

Von der Mehrzahl aller Fälle der chronischen sogenannten parenchymatösen Nephritis kennen wir leider die Ursache überhaupt nicht und bedecken nur diese mangelnde Kenntniss dadurch, dass wir sie dann als primär oder spontan aufgetreten bezeichnen.

Symptome. Wie die Verschiedenheit im anatomischen Verhalten der diffus erkrankten Nieren sich wesentlich abhängig zeigt vom *Ueberwiegen* der Erkrankung des einen oder anderen ihrer Gewebselemente, so erhalten auch Gestaltung und Gruppirung der Krankheitszeichen im klinischen Bilde ihr unterscheidendes Gepräge von dem Umstande, ob Epithelien, Gefässapparat oder Stroma den Hauptherd der Erkrankung bilden. Dadurch lassen sich, trotz der bunten Mannigfaltigkeit der Uebergänge, die Hauptgruppen, die wir anatomisch unterschieden haben, auch am Krankenbette mit annähernder Gewissheit trennen, wobei man sich aber immer bewusst bleiben muss, dass es sich oft nur um ein Mehr oder Weniger der einzelnen Symptome handelt, die theilweise ja allen Formen gemeinsam sein können, wodurch ihre schärfere Abgrenzung doppelt erschwert wird. Dies gilt namentlich von der nicht indurativen Form, wo die Symptome der „grossen weissen" und „rothen" einerseits sich vielfach mit denen der „bunten, gefleckten" berühren und die der letzteren wieder mit denen der indurativen Schrumpfniere, weshalb ich die bunte lieber „glatte Schrumpfniere" genannt habe. Scheut man sich aber nicht, dem Bilde einen etwas schematischen Charakter zu geben, so lassen sich in den Hauptzügen ausgeprägte Symptomenbilder entwerfen. Wir werden im Folgenden die „grosse weisse" und die „bunte gefleckte Niere" zwar gemeinsam besprechen, ohne aber die Unterschiede beider zu verwischen.

Dasjenige Symptom, welches den Kranken in die Behandlung des Arztes führt, ist bei beiden genannten Formen am häufigsten die Wassersucht. Die Abweichung der Harnentleerung, der häufigere Drang, der, anders als in der sonst gewohnten Weise, auch des Nachts sich geltend macht, wird nur selten vom Kranken in den Vordergrund seiner Klagen gestellt. Erst wenn der Arzt danach frägt, vernimmt er, dass dieses Zeichen auch schon einige Zeit bestanden hat. Den Kranken hindert am meisten die Schwellung der Füsse, die anfänglich am Morgen gewöhnlich geschwunden oder in kaum merkbarem Grade besteht, Abends aber auffällig vermehrt ist. Abweichend von dem Verhalten bei acuter Nephritis, ist das Gesicht anfänglich nicht gedunsen und die Augenlider frei von Schwellung — erst im weiteren Verlaufe werden auch diese, insbesondere bei der „weissen Niere", ödematös. Die Verbreitung des Hydrops beschränkt sich nicht auf das Unterhautzellgewebe, sondern befällt auch die serösen Höhlen, am häufigsten die der Pleura, später erst den Peritonealsack. Die Ausbreitung der Wassersucht und der Grad derselben sind bei der „weissen" viel stärker als bei der „bunten" Niere.

Nächst der Wassersucht tritt als zweites, das ganze Krankheitsbild beherrschendes Symptom die veränderte Beschaffenheit des Harns auf. Ausser der Häufigkeit des *Harndranges* (Pollakiurie) fällt auch dem Kranken die *Verringerung der 24stündigen Menge* auf und das um so mehr, als vermehrter Durst und dadurch vermehrtes Trinken ihn das Gegentheil erwarten lassen. Immer aber bleibt die entleerte Harnmenge weit unter der mit Nahrung und Getränk aufgenommenen Flüssigkeitsmenge. Sie beträgt durchschnittlich nicht mehr als 200—600 ccm. Dementsprechend ist das *specifische Gewicht* hoch, meist über 1020, in Ausnahmefällen, von mir selbst, bis 1040 beobachtet. Die *Farbe* des Harns ist gelb, die *Reaction* sauer.

Auch diese Merkmale kommen hauptsächlich der „grossen weissen Niere“ zu. Wo neben der starken fettigen Entartung der Epithelien frische entzündliche Herde zu Blutungen Anlass geben, können auch bei dieser Form, mehr allerdings und häufiger bei der „bunten Niere“, grössere oder geringere *Blutmengen* mit dem Harne entleert werden und diesem je nachdem rothe Färbung verleihen oder nur das Aussehen von Fleischwasser geben. — Die Mehrzahl der Fälle von „bunter Niere“ zeigt die tägliche Harnmenge grösser und mehr der Norm nahe als die der „weissen“, sie beträgt hier zwischen 1200—1500 ccm; das specifische Gewicht ist durchschnittlich zwischen 1012—1017. Aber auch hier bleibt doch die tägliche Harnmenge unter der des Getränkes. — Bei beiden Formen enthält der Harn *Eiweiss*, und zwar sowohl Serin als Globulin, doch ist der Eiweissquotient (das Verhältniss von Serin zum Globulin) gross, da die Globulinmenge gering ist. Der *Tagesharn* enthält mehr Eiweiss als der *Nachtharn* und es genügt daher nicht, wenn man die wirkliche Menge kennen will, nur den letzteren zu untersuchen. Die Menge des Eiweiss ist grösser bei der „grossen weissen Niere“ (wo sie ausnahmsweise bis 6 Procent steigen kann) als bei der bunten (durchschnittlich 0,4 Procent). — Von den hauptsächlichsten einzelnen Bestandtheilen des Harns ist die Menge des ausgeschiedenen *Harnstoffes* bei der weissen *stets*, bei der „bunten“ *meist* vermindert, steht aber in enger Beziehung zur Harnmenge und zum specifischen Gewicht (Fleischer). Bei der „bunten Niere“ fand ich den Procentgehalt des Harnstoffes schwankend zwischen 0,77 und 2,15 — die Gesammtmenge betrug aber auch bei normalem und höherem Procentgehalt nicht mehr als 25 g. Hierbei ist der Einfluss von Verdauungsstörungen und verminderter Resorption zwar immer in Rechnung zu ziehen, aber auch bei guter und gleicher Ernährung können grosse Schwankungen der einzelnen Tagesmengen bei demselben Individuum vorkommen (v. Noorden und Ritter). Die Mengen der ausgeschiedenen Harnsäure entsprechen nach den Untersuchungen von v. Ackeren und Stadthagen den normalen. Ebenso ist die Ausscheidung des Ammoniak nach den Untersuchungen von Gumlich und Hallervorden der Norm entsprechend. Die Stoffwechseluntersuchungen, welche am sichersten die Bilanz zwischen N-Ein- und Ausfuhr erkennen lassen, haben bewiesen, dass die Ausfuhr bald gleich ist der Einfuhr, bald kleiner (also Retention statthat), bald grösser (also Ausfuhr retinirter Stoffe) (v. Noorden, Paul Müller, Kornblum u. A.). — Von den sonstigen Bestandtheilen ist die Menge der *Phosphorsäure* und des *Chlors* nach meinen eigenen Untersuchungen verringert — womit auch die von Fleischer übereinstimmen —, während v. Ackeren, der den von Zuelzer behaupteten Parallelismus zwischen Harnstoff und Phosphorsäureausscheidung bestreitet, auch die Ausscheidung der letzteren der Norm entsprechend gefunden hat. Auf eine genauere Unterscheidung der einzelnen Formen ist hierbei nicht Rücksicht genommen. — In beiden Formen zeigt der Harn im Spitzglase oder nach Centrifugiren ein reichliches *Sediment*, dessen Untersuchung von besonderer Wichtigkeit ist. Stets werden *Cylinder* gefunden, schmälere und breitere, hyaline und körnige, häufig mit Salzen imprägnirte. Bei der „weissen Niere“ besonders mit fettigen Epithelien bedeckte und *Körnchenzellen* — doch kommen diese auch bei der „bunten Niere“

vor; bei der letzteren werden aber mehr *Lymphocyten*, besonders mononucleäre gefunden (Senator), ausserdem *rothe Blutkörperchen*, ausgelaugte, sogenannte Schatten. Die frischentleerten zeigen Fragmentationen (Gumprecht).

In engem Zusammenhange mit der Wassersucht und der Albuminurie steht die Veränderung des Blutes dieser Kranken, die insbesondere bei der „weissen Niere", in geringerem Maasse aber auch bei der „bunten" schon die blasse Farbe des Gesichtes und der Schleimhäute verräth. Specifisches Gewicht, Wassergehalt des Blutes, Zahl der Erythrocyten und Hämoglobingehalt weichen vielfach bei diesen Kranken von der Norm ab. Die vereinzelten Beobachtungen der älteren Forscher (Christison, Owen Rees, Rayer) galten hauptsächlich der indurativen Atrophie und bezogen sich nur auf den Wasser- und Eiweissgehalt des Blutes — die der neuesten Zeit aber (Dickinson, Hayem, Hammerschlag, Peiper, Rosenstein, Askanazy u. A.) haben nach besseren Methoden auch die anderen Elemente des Blutes genauer berücksichtigt. Danach kann als sicher angenommen werden, dass das *specifische Gewicht* des Gesammtblutes fast immer vermindert ist. Hammerschlag fand dasselbe bei *gleichzeitigem Hydrops* zwischen 1036—1051, *ohne Hydrops* 1046—1061. In meinen Fällen schwankte dasselbe zwischen 1046—1057. Den *Hämoglobingehalt* fand ich, abweichend von Hammerschlag, *nicht parallel* dem specifischen Gewichte laufend, er schwankte in den Fällen von „bunter Niere" zu der Zeit, wo keine Oedeme vorhanden waren, zwischen 100 und 79 Procent, bei gleichzeitigem Hydrops zwischen 65—56 Procent. Die *Zahl der rothen Blutkörperchen* war in der Mehrzahl meiner Fälle vermindert, sie schwankte aber zwischen 5 500 000 per Cubikmillimeter und 2 980 000. Was den *Wassergehalt des Gesammtblutes und Blutserums* betrifft, so fand Askanazy bei seinen zahlreichen genauen Bestimmungen des Trockenrückstands beider, dass der Wassergehalt des Gesammtblutes und Blutserums bei *Abwesenheit von Hydrops* normal, bei gleichzeitiger Wassersucht aber sehr gesteigert ist und hauptsächlich abhängt von der Abnahme der Blutkörperchen und der Wasserretention infolge der verminderten Harnausscheidung. Ein Parallelismus zwischen Hydrämie und Oedemen bestand bei diesem nicht, der Wassergehalt des Blutserums aber stieg und fiel im Verhältniss der Zu- und Abnahme der Oedeme. Nach Untersuchungen von Brunner (Centralbl. f. innere Med. 1898, Nr. 18) zeigte sich die Blutverdünnung besonders deutlich bei ausgesprochenen Symptomen von Urämie und war abhängig von der Zunahme der Serummenge. Auch den Natriumgehalt des nephritischen Blutes fand derselbe Autor vermindert. — Ausser den eben genannten Veränderungen zeigt das Blut auch darin Abweichung von der Norm, dass der *Harnstoff* durch seine verringerte Ausscheidung mittelst der Nieren im Blute zurückgehalten und in Mengen von 0,07—0,08 Procent gefunden wurde (Picard). Dieser Anhäufung im Blute ist es zuzuschreiben, dass unter solchen Umständen der Harnstoff nicht nur im Schweisse der Kranken bisweilen als weisser Beschlag auf der Haut zu sehen ist (Drasche, Bartels, Schottin u. A.), sondern auch im Speichel vorkommt, in dem normalerweise kein Harnstoff zu finden ist (Fleischer). Es ist möglich, dass auch die Veränderungen der Haut,

welche bei einzelnen Kranken als Erythema papulatum (Huet) beschrieben sind, auf Reizung der Vasomotoren durch die im Blute retinirten Stoffe beruhen. — Nach neueren Untersuchungen von Jaksch (Centralbl. f. innere Medic. 1896, Nr. 28) wird auch *Harnsäure* im Blute der Nephritiker gefunden, und zwar in Mengen von 0,0040 bis 0,0064 g.

Zu denjenigen Symptomen, welche, obschon in verschiedenem Grade, sowohl bei der „grossen weissen" als auch bei der „bunten" Niere vorkommen, gehören ausser der Wassersucht, den Veränderungen des Harns und des Blutes auch eine Reihe gastrischer und nervöser Zeichen. Die gastrischen Störungen, welche sich als *Uebelkeit* und *Erbrechen* zeigen, treten im Unterschiede von der acuten Nephritis bei den chronischen Formen nicht gleich im Anfange, sondern erst im späteren Verlaufe des Leidens auf, namentlich dann, wenn die Harnabscheidung vermindert ist oder gar stockt. In letzterem Falle gehören sie also schon unter die Gruppe der *urämischen Zeichen*, es sei der drohenden oder schon ausgebrochenen. Namentlich ist das dann der Fall, wenn der erbrochene Mageninhalt, nicht wie in der Mehrzahl der Fälle, sauer oder neutral, sondern alkalisch reagirt, was auf der Umsetzung des vicariirend ausgeschiedenen Harnstoffes in Ammoniak beruht. Das sonstige Verhalten der Magenfunctionen, die Abscheidung der Salzsäure, die Motilität sind ebenfalls oft abweichend von der Norm gefunden, wie die Untersuchungen von v. Noorden und Biernacki in Betreff des Vorkommens von freier Salszäure ergeben haben, aber constant ist dieses Verhalten ebensowenig wie etwa die palpablen Veränderungen einer Gastritis interstitialis (Fenwick, Hlava und Thomayer), wobei die Submucosa kernreicher wird und zellige Infiltration zwischen Mucosa und Submucosa in starkem Maasse statthat (Prager Zeitschr. f. Heilkunde 1881). In letzteren kann darum auch nicht die Erklärung der dyspeptischen Störungen gefunden werden. Mehr schon als das Erbrechen dürften die bald mit der verringerten Harnsecretion zusammenfallenden, bald unabhängig davon auftretenden Durchfälle ihre Erklärung im anatomischen Verhalten des Darms finden, indem Treitz sowohl als Fischer (Virch. Arch. Bd. 124) eine Reihe grober, zum Theil auf Anätzung der Schleimhaut — durch das aus dem Harnstoff entstandene kohlensaure Ammoniak — beruhender palpabler Veränderungen im Darm constatirt haben. Für den Arzt ist es von höchster Wichtigkeit, des Umstandes sich zu erinnern, dass ein *acuter Brechdurchfall* beim Nephritiker nicht immer durch Opiate oder Adstringentia bekämpft werden darf, da derselbe dem Ausbruch der Urämie durch vicariirende Ausscheidung von Harnbestandtheilen vorbeugen kann.

Ebenso wie die gastrischen Zeichen können die nervösen in solche geschieden werden, die in engem Zusammenhang mit der verminderten oder stockenden Diurese stehen, und solchen, die unabhängig von dieser auftreten. Die ersteren stellen das Bild der Urämie dar, wie solches in der Mannigfaltigkeit seiner Züge schon früher ausführlich geschildert ist (S. 27). Die letzteren bestehen in Parästhesien und Neuralgien. Die *Parästhesien* geben sich als Gefühl von Kriebeln, Jucken und Brennen in der Haut zu erkennen. Die *Neuralgien*, die bisweilen zwar in den Nerven der Extremitäten, wie z. B. als Ischias, auftreten, machen sich am häufigsten und zuweilen in heftigster

Weise im Gebiete des Trigeminus als Migräne bemerkbar. Der *halbseitige Kopfschmerz*, paroxysmenweise auftretend, meist im Vorderkopf, nicht selten auch im Hinterhaupt localisirt, ist ein so häufig vorkommendes Symptom der chronischen Nephritis und tritt so unabhängig von der Menge der Harnsecretion auf, dass nicht genug die Wichtigkeit desselben für den Praktiker betont werden kann, der nur allzusehr geneigt ist, solche Klagen der Kranken als rein nervöse leicht zu nehmen. Bei jeder länger dauernden Migräne ist die Untersuchung des Harns dringend geboten.

Während die bisher genannten Symptome sowohl bei der „grossen weissen" als der „bunten, gefleckten" Niere sich zeigen können, treten zwei andere meist nur bei der letzteren auf, wo schon Schrumpfungsprocesse trotz des noch normalen oder selbst vergrösserten Volumens der Niere sich entwickelt haben, bei der „glatten Schrumpfniere". Diese beiden Symptome sind: die Hypertrophie des Herzens und die Retinitis.

Die Hypertrophie des Herzens betrifft überwiegend den linken Ventrikel, lässt aber den rechten auch nicht frei, ist meist mit Dilatation verbunden, also excentrisch, aber in Einzelfällen auch concentrisch, d. h. also ohne Erweiterung der Kammer. Ihre Genese ist früher genauer besprochen (S. 38). Hier sei nur nochmals an die klinischen Zeichen erinnert, welche in der erhöhten Spannung des Pulses und der Verbreiterung des nach links aussen und unten von der Mamilla fühlbaren, resistenteren Herzstosses bestehen, in der grösseren Ausbreitung der Dämpfungsfigur des Herzens und in der Verstärkung des zweiten Aortentones. Von allen diesen Zeichen ist das letztere, der verstärkte, klingende zweite Aortenton, das constanteste, denn die übrigen können entweder, wenigstens theilweise, fehlen bei der concentrischen Hypertrophie, oder gänzlich verdeckt werden durch gleichzeitiges Emphysem. Aber auch die Verstärkung des zweiten Aortentones wird bei vorübergehenden Schwächezuständen des Herzens — bei gestörter Compensation also — ausbleiben.

Störungen des Sehvermögens treten ganz vorübergehend, in Form völliger Erblindung, nur als urämische auf im Verlaufe der chronischen wie der acuten Nephritis; diejenigen aber, die, allmälig sich entwickelnd, bei der glatten und granulären Schrumpfniere vorkommen, beruhen auf palpablen Veränderungen der Retina, welche unter dem Namen der Retinitis albuminurica zusammengefasst werden. Nur in sehr seltenen Fällen sind gerade die Gesichtsstörungen, die Klage der Kranken, dass sie die Gegenstände, wie verschleiert und vom Nebel umgeben, zwar noch erkennen, doch nur in nächster Nähe und auch dann noch undeutlich, bis je länger je mehr es zu voller Amblyopie kommt, — das *erste* Zeichen des schon lange bestehenden Nierenleidens. In den meisten Fällen sind andere Symptome schon vorangegangen, und bei Auftreten der Sehstörung werden auch die Zeichen der Herzhypertrophie gleichzeitig constatirt. Die ursprüngliche Meinung Traube's, dass immer Hypertrophie des Herzens sich finden müsse, wo Retinitis vorhanden ist, hat sich als irrthümlich erwiesen. Den Klagen der Kranken entspricht der ophthalmoskopische Befund, den Heymann, Liebreich, Mauthner, Magnus u. A. so eingehend geschildert haben. Hat man Gelegenheit, den Process der

Retina von Anfang an zu verfolgen, so nimmt man zuerst die Zeichen der Retinalhyperämie wahr, indem die Venen stärker geschlängelt und mehr als gewöhnlich gefüllt sind. Bald sieht man auch Blutungen, in Form radiärer Streifen oder runder und ovaler Flecken. Dabei ist die Netzhaut schon leicht getrübt. In einiger Entfernung von der Papille treten erst kleine weisse Pünktchen, dann grössere, weisse oder goldgelbe, ovale Flecken auf, die zusammenfliessend wie ein weisser Wall die Papille umgeben oder auch, bei noch scharf umschriebener Papille, über den Augenhintergrund zerstreut sind. Am häufigsten aber sieht man die hellweissen Punkte strahlenförmig an einander gereiht in der Umgebung der Macula lutea auftreten, die selbst als dunkelrother Punkt von dem weissen Kranz sich abhebt.

Die anatomischen Veränderungen der Retina, welche den Grund des ophthalmoskopischen Bildes und der functionellen Störungen geben, bestehen, wie die Untersuchungen von Türk, Zenker und Heymann, Virchow, H. Müller, Schweigger u. A. gelehrt haben, hauptsächlich in fettiger Degeneration der bindegewebigen Elemente der Körnerschicht der Retina und Hypertrophie des Bindegewebsgerüstes der Nervenfaserschicht. Die Veränderungen beschränken sich übrigens nicht auf die Retina, denn auch die *Chorioidea* zeigt Sklerose der Choriocapillaris und Entfärbung des Pigmentepithels. Die functionellen Störungen beruhen auch nicht immer auf Retinitis apoplectica, sondern bisweilen auf *Neuritis optica,* so dass man ophthalmoskopisch nur das Bild der Stauungspapille resp. der Neuritis sieht.

Da im Allgemeinen die Sehstörungen und Retinalveränderungen nur da gesehen werden, wo schon Schrumpfungsprocesse statthaben und das Grundleiden also im Fortschreiten oder schon weit fortgeschritten ist, so hat man auf Grund dieses Symptoms die Prognose der Lebensdauer in bestimmter Weise als höchstens noch auf 2 Jahre sich erstreckend voraussagen zu können gemeint. Wenn der Arzt überhaupt niemals die mögliche Dauer eines Leidens auf Zeit bestimmen sollte, so kann ich, was den speciellen Fall hier betrifft, berichten, dass ich selbst bei vorgeschrittener Retinitis noch 8jährige Lebensdauer gesehen habe und dass Liebreich, v. Gräfe u. A. die schon bestehenden weissen Plaques der Retina völlig verschwinden sahen, ja, dass Adamück sogar sowohl Retinitis als Nephritis in einem Falle heilen sah. Wenn solche Ausnahmen auch zu den allerseltensten gehören mögen, mahnen sie doch zur Vorsicht in der Beurtheilung der Dauer.

Ebenfalls hauptsächlich der „bunten Niere" zugehörig ist die Neigung zu Blutungen. Wenngleich dieselben in geringem oder grösserem Grade an den Schleimhäuten verschiedener Organe sich zeigen können, so tritt doch bei Männern das Nasenbluten, bei Frauen Gebärmutterblutung weit in den Vordergrund. Die Epistaxis kann so hohe Grade erreichen, dass sie lebensgefährlich wird, und bei vielen ist überhaupt nur durch Tamponade ihre Unterdrückung möglich. Bei der „grossen weissen Niere" habe ich heftige Epistaxis beinahe nie gesehen.

Die grosse Disposition der Parenchymorgane sowohl als auch ihrer serösen Bekleidung zur Entzündung findet sich bei allen Formen der Nephritis, so dass zu den gewöhnlichen, leider oft terminalen, secundären Affectionen die Pneumonie, Pleuritis, Peri-

carditis und Peritonitis gehören, deren besondere Symptome sich in diesen Fällen kaum von denen unterscheiden, wo die gleichen Zustände primär auftreten.

Verlauf, Dauer und Ausgang. Nach Verlauf wie Dauer sind die „grosse weisse“ und die „bunte“ Niere unterschieden. Die erstere verläuft in monotonster Weise, denn die beiden Hauptsymptome, die Wassersucht und die verminderte Menge des eiweisshaltigen Harns mögen innerhalb geringer Breite schwanken, bleibend sind sie doch von Anfang bis zu Ende, und die Dauer erstreckt sich durchschnittlich wohl kaum über Jahresfrist. Anders ist es bei der „bunten Niere“. Wenn ich auch in ihrem Verlaufe das Eiweiss nie gänzlich aus dem Harne schwinden sah, so unterliegt die Wassersucht doch nicht nur bedeutenden graduellen Schwankungen, sondern kann sogar für lange Zeiten gänzlich schwinden unter gleichzeitiger reichlicher Diurese. Auch wenn Retinitis sich entwickelt hat, können zeitweise anatomische und functionelle Besserungen derselben eintreten — kurz, gegenüber der Constanz in der Reihe der krankhaften Erscheinungen bei der „grossen weissen“ drückt der Wechsel der Symptome, ihre zeitweise Besserung und Verschlimmerung dem Verlaufe der „bunten“ seinen Stempel auf. Ihre Dauer ist länger und kann sich bis 5 Jahre und weit darüber hinaus erstrecken.

Der Ausgang der weissen und bunten Niere ist in der überwiegenden Zahl aller Fälle der Tod, der entweder durch Urämie oder durch eine der secundär auftretenden Entzündungen der parenchymatösen Organe oder der Serosae erfolgt. Bei der bunten Niere kann auch Blutung ins Gehirn die Endscene sein. Heilungen kommen indess unzweifelhaft vor, am ehesten noch da, wo die chronische Form aus der acuten sich entwickelt hat.

Diagnose. Die Erkenntniss der chronischen Nephritis gehört da, wo alle Zeichen darauf hinweisen und das Hauptsymptom: Wassersucht neben Albuminurie und Cylindrurie vorhanden ist, zu den leichtesten Aufgaben des Arztes. Zu bestimmter Vorhersage und zu richtiger Behandlung ist er aber nur da im Stande, wo er auch mit annähernder Gewissheit die bestimmte Form erkennen kann. In nicht wenigen Fällen ist dies auch möglich. Da, wo die Wassersucht von mehr bleibender Art, der Harn in sparsamer Menge, jedenfalls weit unter der normalen in 24 Stunden entleert wird, das specifische Gewicht hoch, d. h. um 1020 herum ist, der Eiweissgehalt hoch, 0,6 Procent oder gar darüber, das Sediment reichlich, Lymphkörperchen, Blutkörperchen, Cylinder mit fettigen Epithelien, Körnchenzellen zeigt — da darf mit höchster Wahrscheinlichkeit die „grosse weisse Niere“ angenommen werden. Wenn der Hydrops, auch wo er hochgradig, oft schon bei ruhiger Lage im Bette vermindert oder schwindet, der Harn, an Menge der Norm nahe, das specifische Gewicht 1012—1016, der Eiweissgehalt mässig, 0,2—0,4 Procent, und bei medicamentöser Behandlung geringer, der Harn reichlicher wird — darf man die „bunte Niere“ annehmen. Grösser schon wird die Schwierigkeit, wenn nach längerem Bestehen ausgebreitetere Schrumpfungszustände, Verlust an Glomerulis und Parenchym eingetreten sind und als Zeichen derselben Herzhypertrophie und Retinitis sich entwickelt haben. Dann kann man zweifelhaft werden, ob glatte oder granuläre Schrumpfnieren dem klinischen Bilde zu

Grunde liegen. Aber auch dann unterscheiden sich beide Formen dadurch, dass die Herzhypertrophie bei ersterer geringere Grade zeigt und die Harnmenge doch stets unter der des aufgenommenen Getränkes bleibt, und, wenn auch nur in geringstem Grade, doch Spuren von Oedem sich bleibend zeigen, sei es auch nur an der Innenfläche der Tibia. Eine Schwierigkeit bilden besonders diejenigen Fälle, in denen der zuvor unbekannte Kranke nur mit Klagen über Gesichtsstörungen, Kopfschmerzen, gastrische Erscheinungen, die sich bei angeblich früherem Wohlbefinden eben erst entwickelt haben sollen, zur Behandlung kommt. Wer es sich zur Regel macht, bei jedem Kranken und vor allen bei solchen, die über nephritisverdächtige Symptome klagen, den Harn chemisch und mikroskopisch genau zu untersuchen, wird auch über diese Schwierigkeiten hinwegkommen, vorausgesetzt, dass man sich nicht mit der Untersuchung des Nachtharns allein begnügt, in dem das Eiweiss fehlen kann. Bei den eben besprochenen Formen kommt aber das zeitweise völlige Fehlen des Eiweiss beinahe nicht vor. Vor der Verwechselung mit amyloider Nephritis — die möglich ist — schützt die Rücksichtnahme auf die Aetiologie und die Untersuchung von Milz und Leber sowie das Vorhandensein der Hypertrophia cordis (siehe amyloide Degeneration).

Prognose. Nicht bloss ärztliche Vorsicht, sondern auch die Kenntniss, dass die Heilung einer chronischen Nephritis zu den seltenen Ausnahmen gehört, nöthigt, das Leiden stets als ein ernstes anzusehen, namentlich bei der „grossen weissen Niere“, deren Dauer ja auch eine viel beschränktere ist als die der bunten. Bei der letzteren darf man mit Rücksicht auf die zeitweisen Perioden der Besserung auch der Umgebung Muth machen und dem Kranken, wenn nicht Heilung, jedenfalls zeitweise Besserung in Aussicht stellen, namentlich wenn die äusseren Umstände günstige sind und schwere Complicationen noch fehlen. Selbst urämische Anfälle können, wie ernst sie auch zu nehmen sind, noch vorübergehen; die schwersten Complicationen bleiben die secundären Entzündungen, insbesondere Pneumonie und Pericarditis.

Da uns in den meisten Fällen das ätiologische Moment unbekannt ist, so folgt von selbst, dass einer vermuthlichen Ursache kein besonderer Einfluss auf die Vorhersage zukommt; nur wo sicher rheumatische Affectionen oder Malaria als Ursachen anzunehmen sind, darf man eher auf günstigen Ausgang hoffen, als bei den sogenannten primären Formen.

Behandlung. Mehr noch als bei der acuten steht bei der chronischen Nephritis, insoweit nicht die dringendsten Symptome, wie hochgradige Wassersucht oder Erkrankung der Athmungsorgane augenblickliche Bekämpfung heischen, im Vordergrunde der Behandlung die hygienisch-diätetische Methode. Wohnung, Kleidung und Ernährung sind die drei Factoren, deren gesundheitsgemässe Regelung, soweit der Arzt Einfluss darauf üben kann, dem Kranken ans Herz gelegt werden muss, um ihn zu überzeugen, dass nur die strenge Einhaltung der Vorschriften die Möglichkeit einer Heilung überhaupt in Aussicht stellt. Dabei wird von vornherein sich zwar zeigen, dass der Kampf mit der Ungunst der socialen Verhältnisse für breite Schichten der Bevölkerung es unmöglich macht, allen hygienischen

Forderungen gerecht zu werden, immerhin aber lässt sich auch dann noch durch guten Willen manches mit sachverständigen Rathschlägen verbessern, was ohne solche als bleibende Schädlichkeit sich erweisen würde. Am schwierigsten wird sich die Regelung der Wohnungsverhältnisse gestalten. Wo es ausführbar ist, muss für trockene und sonnig gelegene Wohnräume gesorgt werden, und wo der Kampf ums Dasein nur die Wahl lässt zwischen Keller und Bodenräumen, sind die letzteren für den Nephritiker noch immer vorzuziehen. Leichter als die Verhältnisse der Wohnung ist unter allen Umständen die Kleidung und Ernährung dem Krankheitszustande entsprechend zu regeln. Dem schädlichen Einflusse plötzlich wechselnder *Witterung* und namentlich feuchter Kälte auf die Haut muss dadurch entgegen getreten werden, dass der Jahreszeit entsprechend im Winter wollene, im Sommer baumwollene Unterkleider getragen werden, so dass die insensible Respiration der Haut nicht gestört, die Schweisssecretion aber, namentlich im Sommer, durch allzu warme Kleidung auch nicht gesteigert wird. Gleichzeitig soll durch Bäder oder Abreibungen die Haut gehärtet werden, so dass die Gefässnerven nicht auf jeden Wechsel der umgebenden Temperatur schnell reagiren. Die Methode v. Ziemssen's, der durch nasse Laken, deren Temperatur je länger je niedriger genommen wird, den ganzen Körper gleich nach dem Erwachen des Morgens eine Minute lang abreiben lässt, ist gewiss empfehlenswerth. Das Gleiche erreicht man durch systematischen Gebrauch von Bädern von 27 Grad R. und 15 Minuten Dauer mit unmittelbar darauf folgender Regendouche.

Während die eben genannten diätetischen Heilmittel hauptsächlich dann zur Anwendung kommen, wenn nicht die Wassersucht den Kranken schon zu anhaltender Bettruhe zwingt, was bei der „grossen weissen Niere“ meist der Fall ist, muss die Ernährung bei jeder Form des Leidens und zu jeder Zeit zwar nach bestimmten Principien eingerichtet werden — immer aber mit grösster Rücksicht auf die individuellen Verhältnisse, wie solche nicht nur durch den augenblicklichen allgemeinen Zustand bedingt sein können (Anämie, Anorexie, Dyspepsie und andere), sondern auch durch Gewohnheit, Stand, Berufsthätigkeit u. s. w. Trotz strengem Festhalten an rationellen Principien darf darum also auch nicht in schablonenhafter Weise allen der gleiche Speisezettel verordnet werden, wie dies thatsächlich von vielen Aerzten in der Praxis geschieht, seitdem man die Vorzüge der Milch als Nahrungsmittel der Nierenkranken erkannt hat. Die leitenden Grundsätze bei der Ernährung dieser Kranken beruhen auf dem Princip, dass die Arbeit des erkrankten Organs erleichtert werden muss oder, wie es Hoffmann und Senator so passend ausgedrückt haben, auf *Schonung*, ohne dass darum die für die Erhaltung des Körperbestandes nöthige Zufuhr von Nährmaterial Schaden leidet. Da nun bei der „grossen weissen Niere“ und, wenn auch in geringerem Maasse, bei der „glatten Schrumpfniere“ diejenigen Elemente gerade am schwersten erkrankt sind, denen die Abscheidung von Wasser (Glomerulusepithel) und die der Schlacken der Eiweisszersetzung, Harnstoff u. s. w., obliegt (Epithel der Harnkanälchen), so muss jedes Uebermaass von Zufuhr stickstoffhaltiger Nahrung einerseits vermieden werden und darf doch andererseits keine Unterernährung statthaben.

Das letztere haben diejenigen vergessen, die auch bei den chronischen Formen ausschliessliche Milchnahrung empfehlen. Wie grosse Vorzüge der Milch auch zukommen, da in ihrer Zusammensetzung ausser dem Eiweiss auch Fett und Kohlehydrate vertreten sind, so würde selbst bei dem bettlägerigen Kranken, um nur den Eiweissbedarf ausreichend zu decken, eine Menge von 3—4 l per Tag nöthig sein. Dazu kommt, dass die meisten Menschen sehr bald Widerwillen gegen ausschliessliche Milchnahrung empfinden, auch wenn man derselben kleine Mengen Thee oder Kaffee zur Abwechselung zusetzt. Man braucht aber diese und andere Bedenken gegen ausschliessliche Milchnahrung um so weniger zu betonen, als die früher geäusserte Furcht, dass andere stickstoffhaltige Substanzen wie Eier und Fleisch bei mässigem Gebrauche die Albuminurie steigern sollten, sich als irrthümlich erwiesen hat. Man verschone den Magen also mit eintöniger Ernährung und lasse die Kranken neben 1 bis 1½ l Milch täglich, je nach ihrem Geschmacke auch Fleisch (am liebsten Weissfleisch) und Eier neben Mehlspeisen, jungen Gemüsen, Obst, Compots u. s. w. gebrauchen, solange ihr Appetit gut, die Verdauung in Ordnung und in der Menge der Speisen Maass gehalten wird. Senator hält als Durchschnittsmenge in mittelschweren Fällen zur Deckung des Eiweissbedarfs ausreichend 1½—2¼ l Milch oder 200—300 g Fleisch oder 8—10 Hühnereier, wozu dann noch 400—500 g Kohlehydrate oder die entsprechende Menge Fett beigefügt werden müsste. Die genannten Mengen würden aber nur für bettlägerige Kranke mit guter Verdauung genügen, da ihr Calorienwerth nur 2000 beträgt. Wenngleich es in der täglichen Praxis auch nicht möglich ist, sich strict an Mengebestimmungen der Nahrungsmittel nach Calorienwerthen zu halten, so ist es doch wichtig, dass in den Verordnungen damit gerechnet wird.

Bei dem grossen Durst, den diese Kranken meist empfinden, ist die Art und Menge des Getränkes ebenfalls durch den Arzt zu bestimmen. Zu verbieten ist der Gebrauch aller Alkoholica denen, die gar nicht daran gewöhnt, ihn nur als Stärkungsmittel meinen nehmen zu müssen — aber auch denen, die bei ihrem Mittagsmahl an ein Glas Wein gewöhnt sind, sollte nur ein oder zwei Glas leichten Moselweines oder leichter Bordeaux gestattet werden, während ich Bier auch in geringen Mengen, trotzdem der Alkohol darin mehr verdünnt ist als im Weine, lieber versage, weil dieses — vielleicht durch den Gehalt an Extractivstoffen — nach meiner Erfahrung wenigstens auf die Nieren mehr reizend wirkt als Wein. Gutes Trinkwasser stillt am besten den Durst und ist für die Mehrzahl auch das angenehmste Getränk. Wer Mineralwasser erfrischender findet und Kosten nicht scheut, kann Selterser, Apollinarisbrunnen, Fachinger und andere alkalisch-muriatische Säuerlinge gebrauchen — nur muss das Uebermaass auch im Gebrauch an sich unschädlicher Getränke ebenfalls vermieden werden, da hierdurch die Nieren gereizt und die Arbeit des Herzens erschwert werden kann. Ebenso wie das Uebermaass und vielleicht noch mehr ist zu grosse Beschränkung von Flüssigkeitsaufnahme schädlich, da bei verringerter Diurese eine Durchspülung der oft verstopften Harnkanälchen sehr erwünscht ist.

Bei der „grossen weissen Niere“ tritt die Frage, ob und in welchem Maasse Ruhe oder Bewegung erwünscht ist, in den Hinter-

grund, da hierbei die Wassersucht, wenn schon in Intensität wechselnd, meist doch bleibend ist und die Kranken dadurch genöthigt sind, das Zimmer zu hüten. Für die an „glatter Schrumpfniere“ Erkrankten, die während längerer Zeiträume fast ganz ohne Beschwerde selbst ihre Berufsthätigkeit ausüben können, ist das Maass der Bewegung, das ihnen gestattet wird, von Bedeutung, da wir aus vielfacher Erfahrung wissen, dass körperliche Bewegung die Albuminurie steigert. Aber man darf nie vergessen, dass der Grad der Albuminurie kein entscheidender Maassstab für die Schwere des Nierenleidens ist, dass gerade in diesen Fällen die Rücksicht auf die Thätigkeit des Herzens und auf den Allgemeinzustand mehr Bedeutung hat. Als allgemeiner Grundsatz darf gelten, dass bei jeder entzündlichen Exacerbation des chronisch verlaufenden Leidens absolute Bettruhe geboten ist. Auch wenn Oedem vorhanden, darf nur bei geringen Graden desselben, wo es sich höchstens an der Innenfläche der Tibiae bemerkbar macht, Bewegung gestattet werden. Besteht weder entzündliche Exacerbation noch Wassersucht, so wird die körperliche Bewegung am besten doch auf Spaziergänge beschränkt, die nicht länger als 1 bis 2 Stunden dauern. Wo die äusseren Verhältnisse zu täglicher körperlicher Arbeit nöthigen und man also keine Wahl hat, muss dieselbe jedenfalls eingeschränkt werden, soweit dies nur mit dem Zwange der unvermeidlichen Erwerbsthätigkeit vereinbar ist.

Der idealen Erfüllung des eigentlichen Bedürfnisses nach reichlicher frischer Luft bei mässiger Bewegung können nur diejenigen genügen, denen ihre Mittel gestatten, während des nordischen Winters das Klima zu wechseln und ihren Verbleib im Süden zu nehmen. Für sie gibt es eine reiche Auswahl von günstig gelegenen Orten. Südtirol (Bozen, Gries), die Riviera (Nizza) und, wo ausser den Mitteln auch der Kräftezustand es gestattet, Egypten (Heluan).

Mit den Vorschriften der Diätetik allein aber, so bedeutsam ihr Einfluss ist, kommt der Arzt am Krankenbette nicht aus. Die Pharmakotherapie wird da zum Bedürfniss, wo dringende und lästige Symptome Bekämpfung heischen. Sobald die Diurese sparsam wird oder bleibt, die Wassersucht höhere Grade erreicht, urämische Zeichen in acuter oder chronischer Entwickelung sich zeigen, oder gar secundäre Entzündungen eintreten, muss therapeutisch eingegriffen werden. Unter den eben genannten Bedingungen also treten auch hier die gleichen Indicationen auf, die wir schon bei Besprechung der acuten Nephritis kennen gelernt haben. Die sparsame Diurese erfordert die Anwendung von Mitteln, welche reichlichere Harnabscheidung bewirken, sei es durch Erhöhung des Blutdruckes in den Glomerulis, oder durch Reizung des Epithels des noch gesunden Parenchymtheiles, oder mittelst reflectorischer Wirkung von Seiten der Hautnerven durch Bäder. Welche der bezüglichen Methoden zu wählen ist, wird von den Umständen des Einzelfalles abhängen. Bei deutlich ausgesprochenen Zeichen von Herzschwäche sind die Cardiotonica (Digitalis, Strophanthus, Campher, Coffeinum und Theobrominum natrosalicylicum) die meist angezeigten Heilmittel. Wo keine Herzschwäche besteht, sind Diuretica — in erster Reihe die sogenannten Diuretica frigida (Baccae Juniperi, Ononis spinosa, Cochlearia, Petroselinum etc.) anzuwenden, vor allen aber wegen ihrer oft sehr günstigen Wirkung die kohlensauren und pflanzensauren Salze,

welch letztere im Organismus ja auch in kohlensaure umgesetzt werden. Die weinsteinsauren Salze sind als Cremor tartari mit und ohne Beifügung von Kali nitricum sehr empfehlenswerth. Mit Recht wird in der Praxis allseitig der Erfolg des Kali aceticum gerade in den chronischen Fällen gerühmt, namentlich in der Form des Liq. Kali acet., der theelöffelweise in einer Tasse Thee 2—3mal täglich gereicht werden kann. Einzelne Aerzte rühmen auch bei chronischer Nephritis den auffallend günstigen Erfolg von der diuretischen Wirkung des Calomel — aber solchen selbst zugegeben, sind die Gefahren der Stomatitis, welche den Kranken auch bei grösster Sauberkeit des Mundes bedrohen, so gross, dass ich nach traurigen eigenen Erfahrungen dieses Mittel bei kranken Nieren nicht anwende. — Gleichzeitig auf Vermehrung der Diurese und Verminderung des Hydrops will man durch Vermehrung der Wasserabscheidung durch Darm und Haut wirken. Und in der That leisten gerade bei den chronischen Formen eine zeitweise Anwendung von Drasticis (Gutti, Jalappe, Coloquinthen) gute Dienste, wenn die betreffenden Individuen von kräftiger Constitution und die Verdauung ungestört ist. Wiederholt habe ich vom Gummi gutti, in Gaben von 0,5 bis zu 1 g pro die allmälig steigend, den bestehenden Hydrops unter reicher Diurese schwinden sehen. Von diaphoretischen Mitteln, welche dem gleichen Zwecke dienen sollen, kann keins der pharmaceutischen sich mit denen der Hydrotherapie messen, es sei dass letztere in Form von warmen Wasserbädern, von heissen Luftbädern, oder von Einwickelungen in warme feuchte Laken angewandt wird. Alle diese Methoden sind schon früher (cfr. S. 25) besprochen worden. Hier sei nur die Aufmerksamkeit noch darauf gelenkt, dass nach den genauen Zusammenstellungen der Erfolge der verschiedenen Methoden durch Sotoroscheff (Die Wasserkur bei chronischer Nephritis nach russischen Untersuchungen, Blätter für klinische Hydrotherapie 1897) die Erfolge der Warmwasserbäder, auf deren gleichzeitigen günstigen Einfluss auf die Diurese ich schon im Beginne ihrer Einführung durch Liebermeister hingewiesen hatte, den übrigen Proceduren überlegen sind. Auch diese Methoden finden leider ihre Grenze bei schnell steigendem Hydrops, wo dann die Mechanotherapie einzutreten hat.

Die Combination aller genannten Methoden, der diuretischen, diaphoretischen und kathartischen, ist besonders dann erwünscht, wenn urämische Erscheinungen drohen, oder gar schon vorhanden sind. Bei Besprechung des Capitels über *Urämie* (cfr. S. 35) ist dies schon ausführlich erörtert. Hier erwähne ich zur Ergänzung des dort Gesagten nur noch einmal, dass ich bei bestehendem Koma die Anwendung des Pilocarpin in Form subcutaner Injection (0,002 pro dosi), um Schweiss hervorzurufen, für ein gefährliches Mittel halte, bei dessen Anwendung zwar günstige Erfolge ebenso gut als bei anderen Mitteln gesehen worden sind, wobei aber der alte Satz „remedium anceps melius quam nullum“ meiner Ueberzeugung nach sich nicht bewährt.

Zum Schlusse noch der Rath, dass man da, wo keine Indicationen zu medicamentöser Behandlung bestehen, sich durchaus auf die hygienisch-diätetische Methode beschränke und namentlich nicht meine, durch Adstringentien die *Eiweissausscheidung* durch den Harn vermindern zu

können. Keins von allen gerühmten Mitteln — vom Tannin und der Gallussäure bis zum Strontian lacté du Midi — entspricht den Erwartungen. Von empirischen Mitteln, welche nicht gerade auf die Albuminurie, aber auf den *Grundprocess* einwirken sollen, wurde in früherer Zeit die Salpetersäure gerühmt, in neuerer das Jodkali. Das letztere, das so bewährte Forscher wie Senator u. A. unter seinen Fürsprechern zählt, wird doch auch von diesem mehr bei granulärer, indurativer Atrophie der Nieren, als bei den hier besprochenen Formen gerühmt. Bei Besprechung der letzteren, der granulirten Atrophie, komme ich auf dieses Mittel zurück und werde dort auch noch von der medicamentösen Bekämpfung einzelner Symptome, wie der Migräne, des cardialen Asthmas u. A., sprechen, welche der glatten, wie der granulirten Schrumpfniere zwar gemeinsam, bei letzterer aber häufiger vorkommen. Wo der Kranke — und das liegt in der menschlichen Natur begründet — durchaus Medicin verlangt, da wird man, und wahrscheinlich nicht bloss auf suggestivem Wege, Nutzen stiften, wenn man bei gebührender gleichzeitiger Rücksicht auf die Verdauung Chinapräparate, Martialia und ähnliche den Allgemeinzustand verbessernde anwendet.

3. Die granuläre (indurative) Schrumpfniere.

Wenn der hämatogene Entzündungsreiz in jahrelanger Dauer auf die Nieren eingewirkt und endlich zu Schrumpfung und Verhärtung dieser Organe geführt hat, ist es wegen der Identität der Symptome für den praktischen Arzt zwar gleichgültig, ob der Process seinen Angriffs- und Ausgangspunkt ursprünglich von den epithelialen Elementen, oder vom Zwischengewebe, oder von den Wänden der Blutgefässe genommen hat. Der Arzt hat es nur mit den Erscheinungen zu thun, welche die Entzündung hervorruft, und ihm kommen daher die Unterscheidungen in eine primäre und secundäre Schrumpfniere, in arteriosklerotische und senile Nierenatrophie bedeutungslos vor. Doch wird sich zeigen, dass derlei Unterscheidungen nicht bloss anatomisch histologisch berechtigt, sondern auch praktisch nicht werthlos sind, weil die Art der Entwickelung und die ätiologischen Momente nicht bei allen die gleichen sind und das Streben, den schädlichen Einflüssen vorzubeugen, die Prophylaxe in dem einen oder anderen Falle sich auch verschieden gestalten wird. Das Bild der Schrumpfniere, das wir zunächst anatomisch betrachten, hat im Folgenden immer nur Bezug auf die hämatogene Form, wobei, wenn auch in verschiedenem Grade, doch stets beide Nieren afficirt sind — nicht aber auf diejenigen Schrumpfnieren, die, unter ganz anderen Bedingungen entstanden, meist nur einseitig auftreten, wie die „embolische“ und auch die „cyanotische Schrumpfniere“, die, obschon doppelseitig, nicht hierher gehört, während die von den abführenden Harnwegen fortgeleitete, durch Pyelonephritis zu Stande gekommene, soweit sie doppelseitig auftritt, allerdings auch symptomatisch sich hier anschliesst.

Pathologische Anatomie. Das wesentlichste Merkmal der indurativen Granuläratrophie bildet: die Abnahme der Organe in Volum und Gewicht, die hüglige Oberfläche und die derbe, harte Consistenz. Die Normalmaasse, die wir sonst zu 11—12 cm Länge finden, sind hier auf 8—10 reducirt, die Breite der Rinde von 5—6 auf 3—4 mm,

und das Gesammtgewicht beider von den durchschnittlich 300 g auf 200 bis 150 und darunter. Die *Farbe der Oberfläche* kann weiss oder roth sein, ohne dass dies einen wesentlichen Unterschied begründet; bei der „*rothen*“ pflegt die Atrophie nur weiter vorgeschritten zu sein, als bei der „*weissen*“. Die Hügelchen der Oberfläche, von denen die Kapsel nicht ohne Substanzverlust entfernt werden kann, sind mehr weniger gleich in Grösse, so dass sie im Ganzen feinhöckrig erscheint, nur abwechselnd mit eingesunkenen, mehr röthlichen Stellen. Die Granula entsprechen den noch erhaltenen Parenchymtheilen, während die eingesunkenen Stellen die atrophischen, durch Narbengewebe ersetzten Parthien darstellen. Auf dem Durchschnitte erscheint die Rinde besonders schmal, aber auch die Pyramiden sind verkürzt, das Becken erweitert, und viel Fett ist im Hilus angesammelt. Ganz gleichmässig verkleinert sind die beiden Nieren gewöhnlich nicht, es kann sogar an derselben Niere die eine Parthie noch glatt, die andere schon hüglig aussehen. Neben den Granulis sieht man meist noch hie und da an der Oberfläche kleinere und grössere *Cysten*. Die Consistenz ist immer derb und zähe, lederartig.

Die mikroskopische Untersuchung der Granula, also der erhaltenen Parenchymtheile, zeigt wohlerhaltene, meist selbst vergrösserte Glomeruli und die *Harnkanälchen*, verschieden an Umfang, viele erweitert, andere normal, die meisten mit intactem, andere mit fettigem Epithel, und wieder andere verschmälert mit kubischem Epithel. Letztere werden mehr in den eingesunkenen Stellen, zerstreut zwischen dichten Bindegewebszügen gefunden. Denn in den eingesunkenen Stellen sind die meisten Harnkanälchen untergegangen, an einzelnen Stellen durch straffes *Narbengewebe* ersetzt, an anderen durch *kleinzellige Infiltration*. Die *Glomeruli* sind in diesen Parthien, wo ihr Bau überhaupt noch erkennbar ist, klein, von dicken, stark geschichteten Kapseln umgeben — vielfach aber verödet, in Gestalt geschrumpfter, fibröser Kugeln, und, wo durch Färbung die Reste der Schlingen noch erkennbar, mit der Kapsel verwachsen. Die Art, wie die Glomeruli durch Veränderung der Kapseln zu Grunde gehen, haben die jüngsten Untersuchungen von Arthur Böhm (Virch. Arch. Bd. 150) und Goemans (De kapsels van Bowman, Leiden 1897) übereinstimmend dahin festgestellt, dass Bindegewebswucherung, ausgehend vom interstitiellen Gewebe des Stroma, dem pericapsulären Bindegewebe oder dem Stiele des Glomerulus zwischen die Schlingen eindringend, diese umschnürt und zur Verwachsung mit der Kapsel bringt.

Ausser den Parenchymbestandtheilen und dem Zwischengewebe zeigen stets die *Blutgefässe* auffällige Veränderungen. An den kleineren und mittleren Arterien findet man am häufigsten wohl die von Johnson zuerst beobachteten *Verdickungen der Media*, nicht viel seltener aber auch *Wucherungen der Intima* — am seltensten die von Gull und Sutton beschriebene „*Arteriocapillarfibrosis*“, wobei durch Anlagerung einer hyalinfibroiden Substanz an Muscularis und Adventitia die erstere sogar atrophirt. Für bestimmte Formen der Schrumpfniere bilden die auf die Nierengefässe beschränkten arteriosklerotischen Veränderungen der kleinen und mittleren Blutgefässe den Ausgangspunkt des ganzen Leidens, sie kommen aber auch bei der früher beschriebenen glatten Schrumpfniere schon so häufig vor, dass man doch zweifeln muss,

ob die Unterscheidung einer „arteriosklerotischen Schrumpfniere“ als *bestimmt umgrenzte* Form wohl berechtigt ist.

Die vielfachen Beziehungen, welche zwischen allgemeiner Arteriosklerose und Schrumpfniere bestehen können, so dass beide als Folge einer gemeinsamen Ursache zuweilen aufgefasst werden müssen, hat schon E. Wagner (cfr. Ziemssen's Pathologie, Bd. 12) ausführlich erörtert.

In den Leichen der an Schrumpfniere Verstorbenen werden ausserdem auch constant noch Veränderungen des Herzens gefunden. Dasselbe ist in Volum und Gewicht beträchtlich vermehrt, und zwar als Ganzes — überwiegend aber betrifft die Hypertrophie den linken Ventrikel. Die sonst nicht seltenen pathologischen Befunde am Gehirn und den Lungen hängen von der besonderen Todesursache des Einzelfalles ab und sind daher wechselnd.

Aetiologie. Wenn wir, wie bei den anderen Formen der diffusen Nephritis, auch für die Schrumpfniere die allgemeinen Verhältnisse, wie Lebensalter, Geschlecht, Stand und Erblichkeit, in ihrem besonderen Einflusse als prädisponirende Momente näher untersuchen, so müssen wir unterscheiden zwischen der genuinen und secundären Schrumpfniere. Denn obschon beide in der Mehrzahl aller Fälle von Beginn an sich schleichend und chronisch entwickeln, so kann die secundäre doch bisweilen mit Sicherheit ihrem Ausgangspunkte nach, auf acute Nephritis zurückgeführt werden, und die Dauer ihres Verlaufes ist eine ungleich kürzere als bei der genuinen. Daraus wird es verständlich, dass, wenn auch beide am häufigsten bei Individuen im Alter von 40—50 Jahren vorkommen, die secundäre doch auch in jüngeren Jahren, öfter als man erwartet, sogar schon im kindlichen Alter gesehen wird, während die genuine ganz überwiegend in oder nach den fünfziger Jahren sich findet. Dass Schrumpfnieren ausnahmsweise sogar angeboren vorkommen, hat Weigert berichtet; bei einem $1\frac{1}{2}$jährigen Kinde hat sie Buhl gesehen, und für das Alter von 4—13 Jahren hat A. Oppenheim (Ueber Schrumpfniere im Kindesalter. Halle 1891) 22 Fälle zusammengestellt. Wenn man aus dem reichen statistischen Krankenhausmaterial, das A. Cahn (Zur Aetiologie der Schrumpfniere. München 1888) nach den Berichten von Lecorché, Wagner, Dickinson, Ziemssen zusammengestellt hat, berechnet, wie das Procentverhältniss der Schrumpfnieren in den verschiedenen Altersclassen sich gestaltet, so würden danach 40 Procent aller Fälle auf die Jahre zwischen 50—70 fallen, 27 Procent zwischen 40 und 50 und nur 6,2 Procent zwischen 20 und 30.

Der Einfluss des Geschlechtes macht sich zwar bei beiden, mehr aber noch bei der genuinen Schrumpfniere als bei der secundären geltend, weil, wie wir später sehen werden, Männer einzelnen Ursachen der ersteren ungleich mehr ausgesetzt sind als Frauen. Nach den Hospitalstatistiken, die allerdings insofern gar nicht maassgebend sind, als überhaupt weniger Frauen als Männer Krankenhäuser aufsuchen, dürfte die Zahl der erkrankten Männer etwa doppelt so gross als die der Frauen sein.

Die Art der Ursachen, welche wir empirisch kennen, bringt es mit sich, dass in höheren Ständen und bei Begüterten — sehr abweichend von anderen Formen der Nephritis — die genuine Schrumpf-

niere wahrscheinlich nicht minder häufig als bei Arbeitern und Armen vorkommt — ich sage wahrscheinlich, weil dieser Angabe bei dem Mangel statistischen Materials nur subjective Schätzung nach eigener Erfahrung zu Grunde liegen kann. Erbliche Disposition ist bisher nur selten beobachtet (Dickinson, Samelson, Kidd, Eichhorst); die geringe Zahl von Fällen, in denen bei verschiedenen Generationen derselben Familie chronische Nephritis gesehen ist, betrafen Kranke mit Schrumpfnieren. Dabei ist aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass wenigstens in den aus England stammenden Fällen schon der Anlass der Schrumpfnieren ein erbliches Uebel gewesen ist, wie z. B. die Gicht, doch ist dies unwahrscheinlich. Hellendal (Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 12) hat jüngst 2 Fälle von Kindern von ½ und 2 Jahren mitgetheilt, in denen das Leiden, mit Wahrscheinlichkeit von der Mutter ererbt, nachweisbar schon in fötaler Zeit begonnen ist.

Unter denjenigen Krankheiten, welche wir empirisch als Ursache von Schrumpfnieren kennen, gehört, abgesehen von den wenigen Fällen, in denen wir die Ursache der letzteren auf acute Infectionskrankheiten, wie Scharlach und Malaria, zurückführen dürfen, gerade die Gicht zu den sicherst gekannten, so dass Todd, der sie zuerst beschrieb, sie einfach „gouty kidney" nannte. Die Art des Zusammenhanges beider Processe ist aber trotz der vielfach darauf gerichteten Untersuchungen von Garrod bis auf Ebstein u. A. noch in Dunkel gehüllt, wie die Ursache der Gicht selbst. Denn alle Hoffnungen, die sich an die vermeintliche Harnsäurestauung im Blute geknüpft hatten und welche Ebstein als Ursache der Epithelnekrose in den Nieren betrachtet, worin sich das Harnsäurenatron niederschlagen und dann eine demarkirende Entzündung hervorrufen sollte, haben sich als trügerisch erwiesen, seitdem die Harnsäurevermehrung selbst im Blute sich nicht als specifisch für die Gicht erwiesen (cfr. v. Noorden, Pathologie des Stoffwechsels, S. 437), ja sogar zweifelhaft geworden ist (Magnus Levy).

Ob die Gicht auch die Rolle der Vermittlerin spielt für die ursächliche Beziehung der bei Bleivergiftung vorkommenden Schrumpfniere, kann zwar noch zweifelhaft bleiben, ist aber nach den Untersuchungen von Ebstein und Oliver (cfr. Ebstein: Ein Fall chronischer Bleivergiftung, Virchow's Archiv, Bd. 134, Hft. 3) unwahrscheinlich. Thatsache ist jetzt, dass experimentell durch Bleivergiftung sowohl Nephritis (Molenaar, Coen, Agutolo und Kionka), als auch wirkliche Schrumpfniere (Charcot und Gombault) im Thierversuche producirt werden kann. Auch beim Menschen ist sowohl die „bunte Niere", wie echte Schrumpfniere nach Bleivergiftung wiederholt beobachtet. Auffällig bleibt dabei aber immer, dass, um von eigenen Erfahrungen ganz zu schweigen, der beste Monograph früherer Zeit, Tanquerel des Planches, sie nicht erwähnt, dass ferner in neuerer Zeit bei dem grossen Material, das Bamberger bearbeitet hat, unter 2430 Fällen von Nephritis nur ein paar auf Saturnismus zu schieben waren, und auch Jaccoud, trotzdem er in den Pariser Spitälern viele Bleikranke sah, keine Nephritiker darunter fand. Es muss also wohl noch besondere, bisher ungekannte Verhältnisse geben, welche den Einfluss der Bleivergiftung gerade auf die Nieren zu Stande kommen lassen.

Das Gleiche wie von der chronischen Bleivergiftung gilt auch vom chronischen Alkoholismus. Es kann ja keinem Zweifel unterliegen, dass übermässiger Gebrauch von Alkohol die Nieren schädigt und Prädisposition zu ihrer Erkrankung gibt, aber ebenso sicher müssen auch hierbei noch andere Momente erst hinzukommen, um Schrumpfnieren zu produciren. Diese Anschauung wird auch im classischen Lande der Gintrinker, in England, durch Dickinson vertreten, während Christison und Grainger Stewart allerdings im Alkoholmissbrauch die directe Ursache der Schrumpfniere sehen. In Bamberger's Statistik ist der Alkoholismus nur mit 4 Procent vertreten, und ich selbst kann bezeugen, dass ich in Holland nur wenige Fälle gesehen habe, in denen der Alkohol *allein* als Ursache des Leidens zu beschuldigen war.

Zweifelhafter noch als der Alkoholismus ist mir Syphilis als Ursache von Schrumpfnieren, obgleich E. Wagner, Lancereaux, Mauriac, neuerdings auch Senator (l. c. S. 296) sie sicher als solche betrachten. Nicht, als ob ich nicht selbst Syphilitische gesehen hätte, welche Zeichen von Schrumpfniere im Leben und post mortem darboten, aber ich halte es für unmöglich, andere Anlässe bei diesen Kranken auszuschliessen, und muss bei der Seltenheit des Vorkommens solcher Fälle gegenüber der Häufigkeit der syphilitischen Erkrankung die ursächliche Beziehung zwischen beiden für unbewiesen halten.

Aus demselben Grunde kann ich auch nicht mit Senator den Diabetes mellitus als Ursache der Schrumpfniere anerkennen. Während Albuminurie mit und ohne leichte parenchymatöse Veränderungen der Nieren zu den häufigen Vorkommnissen bei Diabetikern gehören, zeigen die Autopsien diesen Befund in grösster Seltenheit (cfr. Frerichs' Monographie des Diabetes), und doch könnte nur eine grosse Häufigkeit der Coincidenz beider Krankheiten ein Causalitätsverhältniss begründen. Die Annahme, dass der im Vergleich zur Norm fremde Reiz des Zuckers für die Nieren in diesen chronische interstitielle Entzündung bewirken soll, scheint mir gegenüber den Thatsachen nur Theorie, deren Beweis noch zu liefern ist.

In der Art der Entwickelung zwar abweichend, schliesslich aber zu gleichem anatomischen Producte und klinischem Bilde führend, sind die Krankheiten der harnableitenden Wege als Anlässe der Schrumpfnieren zu nennen, insbesondere die Pyelitis calculosa. Der Grad der Schrumpfung pflegt, da der Anlass oft nur einseitig ist, in beiden Nieren dabei nicht der gleiche zu sein, und auch das klinische Bild ist durch das eitrige Sediment des Harns vom gewohnten abweichend, aber die Schrumpfung und ihre Folgen sind die gleichen wie bei anderen Anlässen.

Endlich muss die allgemeine Arteriosklerose — obschon oft durch die gleichzeitige Druckerhöhung im Aortensystem eher *Folge* als *Ursache* der Nierenschrumpfung — zu den Momenten gerechnet werden, welche an sich allein Sklerose der Nieren verursachen können.

Alle bisher genannten Momente können, ihre causale Bedeutung zugegeben, doch nur für die kleinere Zahl von Fällen in Rechnung kommen. Für die Mehrzahl derer, die wir in der Praxis beobachten, sind uns auch für diese Form die Ursachen völlig unbekannt, was nicht befremden kann, wenn wir die jahrelang bestehende

Symptomlosigkeit während der Entwickelung des äusserst chronisch verlaufenden Leidens bedenken.

Symptome. Der Arzt, der in dem Glauben lebt, dass Schrumpfnierenkranke mit Klagen über Harnbeschwerden oder Oedeme zu ihm kommen, ist im Irrthum. Trotzdem der Kranke schon jahrelang den tödtlichen Feind in sich birgt, haben die compensatorischen Hülfskräfte der Natur (Herzhypertrophie, Vergrösserung der erhaltenen Glomeruli und Harnkanälchen) ihn doch im Gefühle vollen Wohlbefindens gelassen. Weder abnorme Blässe des Gesichtes und der sichtbaren Schleimhäute, noch wassersüchtige Schwellung der Füsse pflegen bei genuiner Schrumpfniere das Leiden zu verrathen. Erst dann, wenn heftige, oft einseitige Kopfschmerzen, oder Kurzathmigkeit bei körperlicher Anstrengung, oder ein plötzlich aufgetretener asthmaähnlicher Anfall, oder Störungen des Sehvermögens als Krankheitszeichen sich geltend machen, wird die Hülfe des Arztes vom Kranken selbst in Anspruch genommen oder von der Umgebung, wenn ein Schlaganfall oder urämische Erscheinungen das Leben des zuvor für gesund Gehaltenen plötzlich bedrohen. Werden dann, je nachdem, an Patient oder Umgebung, die rechten Fragen gerichtet, dann hört man allerdings, dass schon lange Polyurie oder Polydipsie bestanden und erstere auch häufig die Nachtruhe gestört hatte, bei dem sonstigen Wohlbefinden aber unbeachtet geblieben war. Wenn nicht bei der ersten Untersuchung schon Schwächezustände des Herzens bestehen, die vielleicht auch zu leichtem Oedem der unteren Extremitäten Anlass wurden, genügt meist das Fühlen des Pulses, dessen Drahthärte schon Owen Rees als Charakteristicum bezeichnete, um die Aufmerksamkeit auf die Untersuchung des Herzens und des Harnes zu lenken. Geschieht dies, so findet man die einzelnen Symptome, deren Gesammtheit Traube als ein so scharfes Bild gezeichnet hat, dass nur wenige Fälle übrig bleiben, in denen ihre Erkennung und Deutung erschwert ist. Obgleich die ganze Symptomatologie ihren Grund in der „Schrumpfung" mit ihren Folgen findet und darum in allen Arten von Schrumpfnieren im Grossen und Ganzen die gleiche ist — machen sich graduelle Unterschiede doch bemerkbar zwischen der genuinen, secundären und ausschliesslich arteriosklerotischen Form. Schon die „glatte Schrumpfniere" bildete ja, da auch bei ihr degenerative und entzündlich productive Gewebsveränderungen zum Verlust von Harnkanälchen und Glomerulis führen, einen Uebergang zur indurativen Form, wodurch das Gefässsystem in Mitleidenschaft gezogen wird. Mehr schon als bei jener tritt der Folgezustand am Herzen und den Arterien bei der secundären Schrumpfniere auf, am meisten aber bei der genuinen. Bei der letzteren also zeigen sich sowohl die Veränderungen des Harns, wie die Puls- und Herzveränderungen, als auch die Retinitis am häufigsten und deutlichsten.

Betrachten wir die Symptome im Einzelnen, so sind die charakteristischen Zeichen der *Harnentleerung* Polyurie und Pollakiurie. Die Harnmenge ist, solange nicht hohe Grade von Herzschwäche bestehen, stets in auffälliger Weise vermehrt, selten unter 3000, oft darüber, bis 6000 ccm in 24 Stunden betragend. Bei der secundären Form ist das Harnvolum geringer. Die Kranken, danach gefragt, verwechseln oft *häufiges Harnen* mit der *Entleerung grosser Mengen*, und wenn sie ersteres betonen, muss man, um Irrthümer zu vermeiden,

stets danach fragen, ob auch die Einzelmengen gross sind. Die Färbung des Harns ist hell, lichtgelb, die Reaction sauer, das specifische Gewicht niedrig, meist um 1010 herum und darunter, zuweilen selbst nur 1005. Gerade die Persistenz des niedrigen specifischen Gewichtes gehört selbst dann zu den meist charakteristischen Eigenschaften dieses Harns, wenn durch Herzschwäche oder intercurrente fieberhafte Krankheiten die *Harnmenge verringert* ist. Auch nach längerem Stehen desselben im Spitzglase bildet sich nur ein geringes, weissliches Sediment — doch ist es reichlicher bei der secundären, als bei der genuinen Schrumpfniere. Der Harn ist eiweisshaltig, aber die Eiweissmenge ist gering, im Durchschnitt nicht höher als 0,2 Procent. Sowohl Serin als Globulin sind darin zu finden. Nach den Untersuchungen von Cloetta (Arch. gén. 1897) ist das Verhältniss der Globulinmenge zur Gesammtmenge des Albumin insofern charakteristisch, als constant die erstere kaum $^1/_{10}$—$^1/_8$ der Gesammtmenge des Eiweiss beträgt. Es ist durchaus nöthig, Tag- und Nachtharn zu untersuchen, da der Nachtharn nicht selten eiweissfrei ist. Bei der *arteriosklerotischen Schrumpfniere* findet man bisweilen überhaupt kein Eiweiss, und zwar auch wenn schon Herzhypertrophie und die Schlängelung der peripheren Arterien sehr deutlich, ja selbst Polyurie bereits vorhanden ist. Im Sedimente werden wenig Formelemente gefunden, besonders breitere Cylinder, hyaline und körnige, häufig genug fehlen solche aber gänzlich. Bei der *secundären Schrumpfniere* finden sich darin auch wohl Körnchenzellen. Bei *der von den harnableitenden Wegen aus entstehenden Form* kann das Sediment Blut enthalten, zeigt immer Eiter. Bei reiner genuiner Schrumpfniere fand ich nie Blut im Sedimente, Lymphkörperchen häufiger. Der procentische Gehalt an Harnstoff ist entsprechend der Harnmenge niedriger als in der Norm 1,1—1,6 Procent, die Gesammtmenge kann aber bei guter Verdauung nicht nur normal, sondern selbst die Norm überschreitend sein, ich habe selbst 42 g als 24stündige Menge beobachtet. Immer sind selbstverständlich die Ernährungs- und Resorptionsverhältnisse zu berücksichtigen, so dass nicht erst besonders erwähnt zu werden braucht, dass auch hier die Harnstoffmenge im Einzelfalle weit unter der Norm liegen kann. Was vom Harnstoff gesagt ist, gilt auch von der Harnsäure, und für die gesammte Stickstoffbilanz haben die Untersuchungen von v. Noorden und seinen Schülern gerade für die Schrumpfniere (cfr. Pathol. des Stoffwechsels, S. 368) gezeigt, dass das Charakteristische derselben nicht in der Stetigkeit der veränderten Ausfuhr der genannten Bestandtheile liegt, sondern im Schwanken derselben, indem sie je nachdem bald zurückgehalten und dann vermindert, bald reichlicher ausgeschieden werden. Von den mineralischen Bestandtheilen des Harns werden nach den Untersuchungen von Fleischer (D. Arch. Bd. 29) die Phosphate immer vermindert gefunden, während die Chloride nach meinen und v. Noorden's Untersuchungen meist der Ausscheidung des Harnstoffs parallel gehen. Bei drohendem oder bestehendem urämischen Anfalle ist die Harnstoffausscheidung vermindert — ich mache aber ganz besonders darauf aufmerksam, dass die *Harnmenge* dann zwar *fast* immer, aber nicht stets, vermindert zu finden ist. Geringe Harnmengen (bis zu 500 ccm) können nicht selten noch während des urämischen Anfalles aus der Blase entleert werden.

Neben den beschriebenen Abweichungen des Harns werden constant die Zeichen der Herzhypertrophie gefunden, wenigstens die der Volumsvergrösserung des Herzens, wenn nicht abnorm schlechter Ernährungszustand oder gleichzeitige amyloide Degeneration den Zustand compliciren. Bei letzterer Complication kann das Verhalten des Herzens verschieden sein, vergrössert oder nicht. Die auscultatorischen Zeichen der Herzhypertrophie, namentlich die Verstärkung des zweiten Aortentons kann zeitweise fehlen, und Potain's Galopprhythmus (◡ ◡ –́) halte ich für ein inconstantes Zeichen, dessen Häufigkeit und Bedeutung überschätzt sind. Das Fehlen der Verstärkung des zweiten Aortentons weist schon auf einen Schwächezustand des Herzens. Bei geringeren Graden der Compensationsstörungen treten Oedeme der Extremitäten und Hydropsien der Höhlen auf — häufiger bei der secundären als bei der genuinen Schrumpfniere. Bei letzterer verläuft das ganze Leiden von Anfang bis zu Ende häufig ohne Oedeme. Bei höheren Graden der Compensationsstörung markirt sich diese durch Kurzathmigkeit bei Bewegung und durch plötzlich auftretende, dem nervösen Asthma in allen Einzelheiten gleichende Anfälle von Beengung, wobei der Puls schnell klein wird bis zur Unfühlbarkeit und schon Lungenödem beginnen kann. Das Asthma cardiale droht bei bestehender Herzschwäche dem Kranken aber seltener als der urämische Symptomencomplex in seiner acuten oder chronischen Form. Doch scheint mir das Häufigkeitsverhältniss derselben, welches Zangger (Klin. Untersuchungen über Schrumpfniere, Zürich 1891) nach Beobachtungen auf Eichhorst's Klinik zu 62 Procent berechnet, auf zufälligen und localen Verhältnissen zu beruhen, die sich in der That an verschiedenen Orten geltend machen, ohne dass wir den Grund davon kennen. Nächst den gesammten urämischen Erscheinungen, zu denen auch Migräne, Dyspepsie, Erbrechen und die vorübergehende Amaurose zu rechnen sind, sind als häufigste Complicationen Retinitis (ungefähr in 30 Procent) und Gehirnblutungen (in etwa 12 Procent) zu nennen. Erstere kommt häufiger bei secundärer, letztere bei genuiner Schrumpfniere vor, was sich aus den bei letzterer überwiegenden Veränderungen des Gefässapparates leicht begreift. Ueber die Zeichen beider letztgenannten Zustände ist das Nähere bereits mitgetheilt (cfr. S. 77). Hier sei nur daran erinnert, dass auch Hemiplegien beobachtet werden, ohne dass Blutung p. m. gefunden wird und dass sich diese durch ihren schnell vorübergehenden Charakter kennzeichnen, wahrscheinlich veranlasst durch locales Oedem des Gehirns. Die überwiegende Mehrzahl der Hemiplegien beruht indess auch bei der Schrumpfniere auf Blutung. Die Neigung zu Blutungen überhaupt verräth sich durch die häufig bei diesen Kranken vorkommende Epistaxis, durch Blutungen in die Haut und Uterinblutungen bei Frauen. Ausnahmsweise sind sogar Blutungen in die Paukenhöhle beobachtet. Diese Neigung zu Blutungen im Allgemeinen muss wohl ebenso wie die Disposition zu Entzündung der Serosae (Pleura, Pericardium, Peritoneum), welche häufiger noch bei der secundären als bei der genuinen Schrumpfniere sich zeigt, toxischen Einflüssen im Blute retinirter Stoffe zugeschrieben werden. Denn vermehrter Wassergehalt des Blutes, Verminderung seiner zelligen Elemente, Verringerung des Hämoglobingehaltes werden gerade bei der Schrumpfniere nicht häufig gefunden, wenn nicht gleich-

zeitig Oedeme vorhanden sind. Die Erfahrung hat mich gelehrt, dass ein endgültiges Urtheil über die Veränderungen des Blutes überhaupt nur nach häufiger wiederholter Untersuchung aller genannten Factoren möglich ist, denn in ein und demselben Falle habe ich zu verschiedenen Zeiten das specifische Gewicht zwischen 1044—1064 und den Hämoglobingehalt zwischen 65 und 100 Procent schwanken sehen.

Diagnose. Die Erkennung der Schrumpfniere beruht hauptsächlich auf dem Vorhandensein dreier Symptome, und zwar in erster Reihe der Polyurie mit niedrigem specifischen Gewichte und geringem Eiweissgehalte des Harns, zweitens der Härte des Pulses und drittens Hypertrophie des Herzens. Kommt zu diesen noch Retinitis hinzu, so ist die Annahme chronischer interstitieller Nephritis vollkommen sicher. Schwierigkeit tritt erst dann hervor, wenn der Arzt das Leiden zu beurtheilen hat zu einer Zeit, wo der Kranke entweder im Zustande der Herzschwäche ist, die Härte des Pulses, die Resistenz des Herzstosses und die Verstärkung des zweiten Aortentones also fehlen und die Harnabscheidung sparsam sein kann. In solchem Falle würde das niedrige specifische Gewicht auch der verringerten Harnmenge und das geringfügige Sediment desselben, sowie der relativ geringe Eiweissgehalt neben den anamnestischen Angaben die wichtigsten Anhaltspunkte geben müssen. Bei jedem Falle plötzlich auftretender asthmatischer Erscheinungen bei älteren Individuen und in jedem Falle von Hirnblutung ist die mögliche causale Beziehung der Schrumpfniere zu diesen Symptomen in Erwägung zu ziehen. Gleichzeitig vorhandene Oedeme, auch in leichtester Form, nur bei Fingerdruck auf die Innenfläche der Tibiae sich verrathend, können zuweilen auch da auf den richtigen Sachverhalt weisen, wo im Augenblicke selbst Eiweiss bei der Harnuntersuchung fehlt. Wer übrigens nur auf die Harnuntersuchung sich beschränkt, kann auch leicht in Fehler verfallen. Denn, wie wir später sehen werden, kommt Polyurie mit niedrigem specifischen Gewichte und Albuminurie auch bei *amyloider Entartung der Nieren* vor (cfr. diese) — dann fehlt aber, in der Mehrzahl wenigstens, jedes Zeichen von Vergrösserung des Herzens. Auf einen möglichen Irrthum, der gerade durch die ausschliessliche Berücksichtigung der Harnmenge entstehen kann, möchte ich noch für diejenigen Fälle hinweisen, wo der Arzt den Kranken zu einer Zeit sieht, in der stärkere Oedeme in Resorption begriffen sind oder bereits längere Zeit eine Milchkur eingeführt war — in diesen Fällen kann die Beschaffenheit des Harns zum Vermuthen einer Schrumpfniere führen, während es sich thatsächlich nur um den Ablauf einer der subchronisch verlaufenden Formen der „weissen Niere" handelt. — Die Unterscheidung der secundären und primären Schrumpfniere ergibt sich hauptsächlich aus den anamnestischen Angaben und bleibt in jedem Falle eine unsichere.

Dauer, Verlauf und Prognose. Aus der Schilderung des Symptomenbildes folgt schon, dass die Entwickelung eine schleichende, in ihren Anfängen gar nicht erkennbare ist, so dass wegen der fehlenden Beschwerden des Kranken die wirkliche Dauer daher gar nicht bestimmt werden kann. Rechnet man aber auch erst von der Zeit ab, wo man die sicheren Symptome constatiren konnte, so zeigt sich, dass Jahrzehnte (ich selbst kenne einen Fall von 30jähriger Dauer) dahingehen können, wenn nicht Hirnblutung oder urämische Anfälle ein-

treten, ehe das Leiden tödtlich wird. Und auch diese beiden schwersten Complicationen können ebenso wie das cardiale Asthma den Verlauf stören, ohne ihn augenblicklich abzuschneiden. Darum darf die Prognose nie auf Zeit gestellt werden, sondern immer nur in Bezug auf die Heilung. Nach dieser Richtung ist die Vorhersage nun allerdings entschieden ungünstig, in Betreff der Dauer aber, wenngleich stets mit Rücksicht auf die äusseren Umstände, gestaltet sie sich solange relativ günstig, als keine schweren Complicationen auftreten, ein Umstand, den der Arzt bei seiner Prognose wohl berücksichtigen muss.

Behandlung. Mehr noch als bei anderen Formen der chronischen Nephritis muss bei Behandlung der an Schrumpfniere Leidenden die diätetisch-hygienische Methode beinah die ausschliessliche sein. Da wir kein Mittel besitzen, um auf den Grundprocess Einfluss zu üben, so müssen wir uns darauf beschränken, einerseits die schädlichen Einflüsse, die wir in ihrer Wirkung auf die Nieren als causale Momente geschildert haben, zu bekämpfen (Gicht, chronischer Rheumatismus), wo es möglich ist, ihnen vorzubeugen und sie zu entfernen suchen (Blei), und andererseits die Compensationsmittel, welche die Natur bietet, in ihrer günstigen Wirkung zu stützen und zu erhalten — alles also vermeiden zu lassen, was die Arbeitskraft des Herzens schwächen oder die noch gesunden, functionirenden Elemente der erkrankten Organe übermässig reizen kann. Namentlich gilt dies für die seltenen Fälle, in denen sich der Uebergang aus der acuten in die chronische Form verfolgen lässt. Die früher gegebenen Vorschriften über Kleidung, Art der Ernährung, Ruhe und Bewegung müssen den Kranken immer aufs neue zur Befolgung eingeschärft werden, weil sie wegen ihres guten Allgemeinbefindens sich oft für gesund halten. Insofern muss aber dem Allgemeinbefinden des Kranken auch Rechnung getragen werden, dass man ihn nicht aus theoretischen Gründen zu andauernder Unthätigkeit oder langem Liegen verurtheilt oder gar zur Innehaltung einer beschränkten, einseitigen und eintönigen Diät, die die Verdauungsthätigkeit herabsetzt und dadurch die Ernährung herunterbringt. Nur auf strenges Maasshalten in körperlicher Bewegung oder geistiger Arbeit, im Genusse von stickstoffhaltiger Nahrung in Form von Fleischspeisen und Eiern, auch im Trinken von Wasser, kommt es an, nicht auf Enthaltung aller Tafelfreuden, denn selbst alkoholische Getränke, wie leichte Weine, dürfen den daran Gewöhnten in geringer Menge von ein paar Gläsern täglich gestattet werden. Bei acuten Exacerbationen aber, oder bei zeitweisen Complicationen hat die ganze Strenge der absoluten Ruhe und der Enthaltung von allen reizenden Nahrungsmitteln und Getränken einzutreten. Die Anwendung pharmaceutischer Mittel findet ihre Indication gemäss der schon früher gegebenen Auseinandersetzung je nach den dringenden Symptomen der zeitweisen Complication des Asthma, des Hydrops, der Migräne, der urämischen Zeichen. Da die einzelnen zur symptomatischen Bekämpfung der erwähnten Beschwerden geeigneten Mittel bei der Behandlung der bunten Niere schon besprochen sind, ist hier eine Wiederholung derselben überflüssig. Nur in Bezug auf das *cardiale Asthma* möchte ich hervorheben, dass ich von keiner Methode seiner Bekämpfung so günstigen Erfolg gesehen habe, als von der gleichzeitigen subcutanen Anwendung von Morphium und Campher. Eines Mittels muss ich auch noch besonders gedenken, weil es im Rufe

steht, gegen das Grundleiden wirksam zu sein, und weil es von erfahrenen Beobachtern, wie Bartels, Lécorché, Senator, gerühmt wird, — das ist das *Jodkali* oder *Jodnatrium* in Gaben von 0,3—0,5 3mal täglich in Milch. Meine eigene Erfahrung und auch die von Anderen, wie Aufrecht, stimmen damit zwar nicht überein. Trotzdem wird die Empfehlung guter Beobachter genügen, um das Mittel zu versuchen, besonders wo Arteriosklerose mit der Schrumpfniere verbunden vorkommt, zumal die in letzter Zeit veröffentlichten Beobachtungen von Huchard und Rumpf einen Einfluss des Jodkali auf den Gefässapparat wahrscheinlich machen.

Bei wohlhabenden Kranken kommen auch klimatische und Brunnenkuren in Betracht. Je nach der Jahreszeit und den disponiblen Mitteln können dann die Sommerfrischen Thüringens, die windgeschützten Orte Südtirols und im Winter die der Riviera als passender Aufenthalt dienen. Immer aber warne man die Kranken vor übermässiger Bewegung und vor vielem Steigen. Den Aufenthalt an der See halte ich nach meinen Erfahrungen für schädlich. Brunnenkuren empfehlen sich besonders dann, wenn sich Zeichen von Anämie zeigen und die Diurese nicht mehr sehr reichlich ist. Orte, wo der Gebrauch von Eisenquellen und Soolbädern vereinigt werden können, wie z. B. Driburg, erweisen sich in solchen Fällen nützlich.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 17 genannten Lehrbüchern kommen besonders in Betracht die folgenden Schriften:

Aufrecht, Die diffuse Nephritis. 1879.

—, Zum Nachweis zweier Nephritisarten. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 53.

C. Bartels, Klinische Studien etc. Volkmann's Sammlung, Nr. 35, 1871.

Beer, Die Bindesubstanz etc. 1859.

Benczur und Csatáry, Ueber das Verhältniss der Oedeme zum Hämoglobingehalt des Blutes. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 46.

Boinet, Revue de méd. 1892.

R. Bright, Reports of medical cases. London 1827. Tubular view of the morbid appearances etc. Guys Hospital Reports 1836, Bd. 1.

Christison, On granular degeneration of Kidney. Edinburg 1839.

Cornil et Brault, Etudes sur la pathologie des reins. Paris 1884.

Dieballa, Ueber den Einfluss des Hämoglobingehaltes des Blutes u. s. w. Deutsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 57.

Fischer, Zur Kenntniss der Darmaffectionen bei Nephritis und Urämie. Virch. Arch., Bd. 124.

Fleischer, Klinische und chemische Beiträge zur Lehre von den Nierenkrankheiten. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 29.

Florant, Des manifestations delirantes de l'Urémie (folie Brightique). Paris 1891.

Förster, Gräfe und Sämisch, Handbuch etc., Bd. 7, 1877.

Frerichs, Die Bright'sche Krankheit und ihre Behandlung. 1881.

Haug, Beitrag zur Casuistik der im Verlaufe der Bright'schen Krankheit compl. Ohr- und Nasenblutung. Arch. f. Ohrenh. 1896.

Heinrich Held, Zur Kenntniss der glatten weissen Schrumpfniere. Aus dem Pathologischen Institut zu München 1889.

E. Leyden, Klinische Untersuchungen über Morbus Brightii. Zeitschr. für klin. Med. 1880, Bd. 2 u. 3, und Verh. d. Congr. f. innere Med., I. 1882.

v. Noorden, Ueber den Stickstoffhaushalt der Nierenkranken. Deutsche med. Wochenschr. 1893, S. 135, und Lehrb. d. Pathol. d. Stoffwechsels. Berlin 1893.

Paetsch, Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 3.

P. K. Pel, Die acute und chronische Nierenentzündung. Zuelzer und Oberländer's Handbuch u. s. w., Bd. 2, 1894.

S. Rosenstein, Ueber Morbus Brightii und primäre Nierenschrumpfung. Congrès périod. intern., Amsterdam 1879, und Verhandlungen des Congresses f. innere Med., I, 1882.
R. Saundby, The histology of Granular Kidney. Path. Soc. Transactions 1880.
H. Schmidt, Ueber urämische Amaurose. Berl. klin. Wochenschr. 1870, S. 575.
Senator, Virch. Arch. 1878 und Berl. klin. Wochenschr. 1880.
—, Die Pathogenese der chronischen Nephritis. Berl. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 38.
—, Ueber die Behandlung des chronischen Morbus Brightii. Verhandl. des Congr. f. innere Med. 1890.
Tissot, Les troubles auditifs dans le mal de Bright. Paris 1878.
Traube, Gesammelte Beiträge II und III (II, S. 733, 951, 955, 976; III, S. 130, 305, 470).
Treitz, Prager Vierteljahrsschr. 1859, S. 144.
Virchow, Arch. f. pathol. Anatomie, Bd. 4.
C. Weigert, Die Bright'sche Nierenerkrankung etc. Volkmann's Samml. 1879.
S. Wilks, Guys Hospital Reports, Bd. 8, 1832.
Ziemssen, Die Therapie der chronischen Nephritis. Klinische Vorträge VIII, 25. Vortrag. Leipzig 1896.
—, Klinisches zur Lehre von der chronischen Nephritis. Deutsches Arch. für klin. Med., Bd. 55.

III. Diffuse Nephritis mit amyloider Degeneration. Amyloide Entartung der Nieren. Waxy-Degeneration.

Obgleich Rokitansky schon 1842 eine besondere Form von Nierenerkrankung unter dem Namen der „Speckniere“ beschrieben hatte, welche mit derjenigen übereinstimmt, die wir jetzt mit dem Namen der amyloiden Degeneration bezeichnen, ist doch erst durch die eingehenden Untersuchungen von Meckel ab Hemsbach, Virchow, Kekulé und Carl Schmidt, Kühne und Rudneff, Traube u. A. eine tiefere Einsicht in die chemischen, anatomischen und klinischen Verhältnisse möglich geworden. Die anfänglich allein auf mikrochemische Reactionen sich gründende Anschauung über die Constitution des Amyloid (Meckel, Virchow u. A.), wonach die genannte Substanz eine der pflanzlichen Cellulose analoge sein sollte, und wegen ihrer der Amylumreaction ähnlichen Jodreaction amyloid genannt wurde, hat sich als irrthümlich erwiesen. Durch die Elementaranalyse wurde festgestellt, dass die Amyloidsubstanz ein Eiweisskörper ist, der neben dem N auch S enthält (Kühne und Rudneff) und beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure die gleichen Spaltungsproducte wie Eiweiss liefert (Modrzynowski) — nur ist sie in geringerem Maasse als andere Eiweisskörper in Säuren löslich und wird von Tschennak (Ueber die Stellung der amyloiden Substanz unter den Eiweisskörpern, Zeitschr. f. phys. Chemie 1895) zu den coagulirten Eiweissstoffen gerechnet, wobei es dahingestellt bleibt, ob die eigenthümlich modificirte Coagulationsform des Serumalbumin erst in den Organen entsteht oder vom Blute her schon den Organen als solche zugeführt wird. Der Hauptsitz der amyloiden Degeneration, welche meist eine Reihe innerer Organe, namentlich Leber, Milz und Nieren, gleichzeitig betrifft, sind die Gefässwände und insbesondere die Muscularis. Was die Ausbreitung der Degeneration in den Nieren betrifft, so findet man in ihnen sowohl complete amyloide Degeneration von Rinde und Mark, als auch ausschliessliche Affection der Rinde oder nur des Markes (Kyber). Für das Verständniss des oft so differenten Bildes der Symptomatologie ist dieses Verhalten von Wichtigkeit.

Aetiologie. Während die klinische Beobachtung von Anfang an diejenigen Zustände als prädisponirende für Entstehung der amyloiden Degeneration hat kennen lernen, welche zur Herabsetzung des allgemeinen Kräftezustandes durch chronische Lungenleiden, langdauernde Eiterungen, veraltete Syphilis und Malariakachexie führen, ist es in neuerer Zeit auch gelungen, durch experimentelle Inangriffnahme des Gegenstandes wenigstens eines der genannten Momente, nämlich Eiterungen, als ätiologisches Moment im Thierversuch an Hühnern und Kaninchen sicher zu stellen. Krawkow (Arch. de méd. expér. 1896) kommt nach seinen Versuchen zu dem Schlusse, dass das Amyloid ein Product der Lebensthätigkeit der Bacterien ist. Doch darf man nicht vergessen, dass sich die Versuche allein auf das durch Eitermikroben erzeugte Amyloid beziehen und dass auch dabei verschiedene Thierspecies sich verschieden verhalten, so dass die Uebertragung dieser Versuchsergebnisse auf die Pathogenese beim Menschen noch nicht gestattet ist. Empirisch wissen wir sicher, dass die meisten Fälle von amyloider Nephritis bei Männern im Alter zwischen 10—40 Jahren vorkommen. Wenn ich das Material der Statistiken von Fehr, Henning, Dickinson und mein eigenes zusammen verwerthe (318 Fälle), so ist nach Altersverhältnissen die Vertheilung folgende: Für das Alter von

1—10,	10—20,	20—30,	30—40,	40—50,	50—60,	60—70 Jahren
12	55	96	71	49	21	14

Von den einzelnen oben als Ursachen genannten Grundkrankheiten tritt in allen Statistiken 1. die ulceröse Phthise in den Vordergrund, und namentlich dann, wenn sie schon zur Geschwürbildung im Darm geführt hat. Demnächst stehen 2. die chronischen Eiterungen, hauptsächlich die durch Caries der Wirbel- und Röhrenknochen veranlassten, ferner Empyeme, abgesackte Peritonealexsudate und, dem selteneren Vorkommen dieses Leidens entsprechend, am seltensten die durch Aktinomykose. Meist haben die Eiterungen lange bestanden, ehe es zu amyloiden Degenerationen kommt, doch können diese zuweilen der Eiterung bald folgen, wie Beobachtungen von Cohnheim und Bull beweisen und auch die Thierversuche von Krawkow. 3. Constitutionelle Syphilis. Sowohl bei hereditärer als erworbener wird die amyloide Degeneration, meist mit parenchymatösen und überwiegend interstitiellen Veränderungen combinirt, beobachtet, so dass amyloide Schrumpfnieren gerade bei Syphilitischen in ihren charakteristischen Formen, gross und grobhüglig, vorkommen. Wo sie sich mit tertiären Erscheinungen an Haut und Knochen combiniren, ist schwer der Einfluss der Kachexie von der des syphilitischen Virus zu trennen, doch zeigen sie sich auch bei Individuen, die sonstige Zeichen einer Kachexie nicht verrathen. 4. Schwere Malaria von langer Dauer. Meine eigenen Beobachtungen, wie die von Axel Key und Malmsten stellen diese Ursache ausser allen Zweifel. 5. Chronische Fussgeschwüre wurden von Fischer zuerst in ursächliche Beziehung zur amyloiden Nephritis gebracht, und ich selbst habe in 4 Fällen dieselbe allein durch erstere begründen können. Sehr vereinzelt stehen Fälle, in denen *Eupus, Beriberi, Carcinom* und *hypertrophische Lebercirrhose* mit amyloider Nephritis combinirt vorkommen — eine ganze Reihe dagegen gibt

es, in denen keine von allen bisher genannten Ursachen gefunden wird und das Leiden also primär auftritt.

Pathologische Anatomie. Dem äusseren Ansehen nach können die Nieren, je nachdem, von normaler Grösse, stark vergrössert oder verkleinert sein. In der Mehrzahl der Fälle sind sie aber stark vergrössert, schwer, die Kapsel leicht abziehbar, die Oberfläche glatt, die Färbung gelbweiss, täuschend ähnlich der „grossen weissen Niere". Auf dem Durchschnitt ist die Rinde stark verbreitert, geschwellt und in ihr die Glomeruli wie „glänzende, pralle Thautröpfchen" (Meckel) hervortretend. In anderen Fällen ist die Oberfläche hüglig, dabei aber gleichzeitig noch gross und grobhüglig und in wieder anderen schon in Volumen zwar stark verkleinert, die Granula aber gross und grob (amyloide Schrumpfniere und Schrumpfniere mit Amyloid). Nicht selten ist man überrascht, auch da, wo das makroskopische Aussehen dies nicht vermuthen lässt, die Degeneration doch mikroskopisch zu finden. Im mikroskopischen Bilde sind die Malpighi'schen Schlingen die meist ergriffenen Parthien, und bei weiterer Verbreitung die Vasa afferentia, efferentia, Capillaren und auch die Tunicae propriae der Harnkanälchen. Die Gefässschlingen erscheinen von eigenthümlich glänzendem, glasigem Aussehen, verdickt, mit intactem oder fettigem Epithel bedeckt. Dieses Aussehen theilen sie zwar mit der hyalinen Degeneration, die vielleicht als Vorstufe der amyloiden zu betrachten ist (Tannaschek); das Amyloid unterscheidet sich aber davon durch die mikrochemische Reaction. Die amyloid entarteten Gefässe, äusserst selten auch die Epithelien, werden bei Zusatz Lugol'scher Jodlösung mahagonifarben, und bei gleichzeitig vorsichtig zugefügter verdünnter Schwefelsäure blau gefärbt. Diese Farbenreaction ist noch immer als die sicherste zu betrachten, obgleich behauptet wird, dass sie nur in den älteren Amyloidparthien ihre Vorzüge hat (Wichmann), während für die jüngeren die ebenfalls allgemein gebräuchlichen Anilinfarbstoffreactionen (Rothwerden bei Zusatz von Methylviolett, Gentianviolett, Methylgrün mit nachfolgender Abspülung mit Essigsäure) sicherer sein sollen. Neben den der Degeneration der Gefässe eigenen Zeichen werden gleichzeitig meist Veränderungen der Epithelien gefunden, fettige Entartung und oft auch die Zeichen interstitieller Entzündung. Beide Veränderungen können hinzutreten zur schon bestehenden amyloiden Degeneration der Gefässe, es kann aber auch zuerst Schrumpfniere bestanden haben und die Gefässdegeneration secundär sein.

Symptome. Entsprechend den beschriebenen Ursachen, welche in den meisten Fällen den allgemeinen Zustand der Kranken schon heruntergebracht haben, ehe Albuminurie oder Hydrops dem Arzte die beginnende Entwickelung der Nierenaffection verrathen, sind es im Ganzen nur seltene Ausnahmen, in denen die Gesichtsfarbe nicht bleich und der Panniculus adiposus noch reichlich ist. Damit stimmt denn auch die Beschaffenheit des Blutes überein. Das specifische Gewicht desselben schwankt zwischen 1046—1051 und der Hämoglobingehalt zwischen 60—70 Procent. Von den localen Symptomen stehen die der veränderten Harnabscheidung obenan, und wieder hat Traube das Verdienst, sie zuerst genauer gekennzeichnet zu haben, ohne indessen die Verschiedenheit der Fälle besonders zu betonen, je nachdem Gefässdegeneration oder parenchymatöse und interstitielle Veränderungen in den Vordergrund treten. Und doch ist dadurch allein

die auffällige Abweichung im Verhalten der Einzelfälle zu verstehen. Denn die tägliche Harnmenge kann vermehrt oder verringert, das specifische Gewicht niedrig oder hoch, die Harnfärbung hell oder dunkelroth, das Eiweiss fehlen oder reichlich sein. Meine Beobachtungen haben mich zu dem Schlusse geführt, dass die Harnmenge reichlich ist, wenn entweder nur geringe amyloide Degeneration der Nierengefässe ohne weitere Parenchym- oder Stromaveränderungen der Nieren bestehen, oder wenn Schrumpfniere mit Amyloid sich combinirt. In diesen Fällen ist auch das specifische Gewicht niedrig, die Farbe des Harnes hell, und Eiweiss fehlt darin oder ist gering an Menge. Dagegen ist die Harnmenge normal oder verringert, das specifische Gewicht der Norm nahe oder hoch (1024—1030), der Eiweissgehalt hoch (bis 2 Procent von mir gesehen, vielfach aber auch nur zwischen 0,2—0,4), wenn gleichzeitig fettige Entartung der Epithelien und geringe oder gar fehlende Stromaveränderungen vorhanden sind. Selbstverständlich gelten diese Regeln nur im Allgemeinen, werden sich aber oft bewähren. Das Fehlen des Eiweiss im Harn, zuerst von Fleischl und Klob, dann von Rosenstein, Litten u. A. beobachtet, kommt auch dann vor, wenn die Glomeruli amyloid sind, ist überhaupt aber selten. Ueberall wo Eiweiss gefunden wird, ist Serin und Globulin anwesend, und Senator (l. c. p. 304) hat Recht, wenn er nach den vorliegenden Untersuchungen seine frühere Meinung bestätigt findet, dass der Eiweissquotient (d. h. das Verhältniss der Globulin- zur Serinmenge) bei amyloider Nephritis klein, d. h. die Globulinmenge verhältnissmässig gross ist. Die Menge des Harnstoffs und der Harnsäure sind hier derart vom Grundleiden beeinflusst, dass ein gleiches Verhalten nicht in allen Fällen erwartet werden kann. Ich habe sie sowohl normal als auch stark verringert gefunden, letzteres Verhalten auch bei verringerter Harnmenge. Das Sediment, das der Harn centrifugirt oder beim Stehen fallen lässt, ist gering und enthält *Cylinder*, neben hyalinen und körnigen auch solche, die besonders breit und von derbem, wachsartigem Aussehen sind. Specifische Bedeutung haben die letzteren nicht, und das Vorkommen amyloider Reactionen an ihnen gehört zu den grössten Ausnahmen (Grainger Stewart, E. Wagner). Ausser Cylindern kommen dabei *Körnchenzellen* und *Eiter* vor. Die meisten Kranken zeigen, wie bei anderen Formen der Nephritis auch bei der mit amyloider Degeneration verbundenen, die Zeichen der Wassersucht sowohl im Unterhautzellgewebe als in den serösen Höhlen. Unter den letzteren wird die des Peritoneum häufiger als sonst afficirt gefunden, was wahrscheinlich mit der gleichzeitigen Schwellung der Leber in Zusammenhang steht. Die Meinung, dass bei amyloider Degeneration der Hydrops seltener vorkomme, als bei Nephritisformen, wo diese fehlt, steht mit den Thatsachen nicht in Uebereinstimmung — er findet sich bei etwa 65 Procent —, doch kommen allerdings Fälle vor, in denen die Wassersucht während des ganzen Verlaufes des Leidens ausbleibt. Charakteristischer ist das Verhalten der urämischen Erscheinungen. Ihr Vorkommen ist zwar nicht ausgeschlossen, wie anfänglich schien und von Traube als Stütze seiner Urämie-Theorie angeführt wurde, wonach die Hypertrophie des Herzens die Urämie vermitteln sollte — es gehört aber zu den grossen Seltenheiten. Auch die Hypertrophie

des Herzens wird wohl nur in den Fällen von interstitieller Nephritis mit Amyloid, nicht aber bei amyloider Schrumpfniere gefunden.

Die Störungen der gastrischen Organe treten oft in Form von Erbrechen und namentlich von hartnäckigen Diarrhöen stark in den Vordergrund. Letzteres Verhalten hängt besonders mit der amyloiden Degeneration der Zottengefässe des Darms zusammen, auf die Meckel und Jochmann zuerst die Aufmerksamkeit lenkten. Die Beimengung von Blut zum Stuhle kommt hauptsächlich bei Phthisikern vor, wenn Darmgeschwüre sich bei ihnen finden, und stehen also in keiner directen Beziehung zur Gefässdegeneration.

Diagnose. Die Erkennung der amyloiden Nephritis stützt sich auf dreierlei: 1. auf das ätiologische Moment. Wenn die Erscheinungen der Nephritis bei einem Individuum auftreten, nachdem einer der früher genannten Krankheitszustände (Phthisis, Eiterungen, Malaria, Syphilis etc.) vorangegangen ist, und 2. gleichzeitig Leber und Milz, namentlich die Milz, Volumsvergrösserung zeigen, und 3. der Harn an Menge vermehrt ist, blass, von niedrigem specifischem Gewichte, mässigem oder hohem Eiweissgehalte, ohne dass Zeichen von Hypertrophie des Herzens bestehen, so kann die Diagnose auf amyloide Nephritis mit höchstem Grade von Wahrscheinlichkeit gestellt werden. Fehlt die Combination aller genannten Momente, so ist der Hauptwerth auf die empirisch gekannte Ursache und die gleichzeitige Vergrösserung von Leber und Milz zu legen — mag auch der Harn sparsam und von hohem specifischem Gewichte sein. Bei *Stauungsniere*, zu deren Annahme durch die Rücksicht auf die Harnbeschaffenheit Anlass gegeben wäre, sind meist Herzleiden oder Emphysem doch als ursächliche Momente vorhanden. Fehlen die empirisch gekannten Ursachen der amyloiden Nephritis — also bei der sogenannten spontan auftretenden —, so ist auch eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf amyloide Degeneration nicht leicht zu begründen, um so weniger, als selbst bei Vorhandensein des bekanntesten ätiologischen Momentes, der ulcerösen Phthise, sowohl einfache, als amyloide Nephritis vorkommen.

Verlauf, Dauer, Prognose. Die Dauer ist, wenn man vom Eintritt des Nierenleidens ab rechnet, zwar im Ganzen kürzer als die der chronischen Nephritis ohne Gefässdegeneration, aber im Einzelnen doch sehr verschieden und vom Grundleiden in erster Reihe abhängig. Dass selbst 9 Jahre bis zum tödtlichen Ende verstreichen können, habe ich selbst erfahren. In den allermeisten Fällen ist die Vorhersage absolut ungünstig, und auch hier wird ausser dem Grundleiden die Complication mit Pneumonie, Peritonitis und Lungenödem besonders gefahrdrohend — aber die Möglichkeit des Stillstandes des ganzen Processes bei sehr beschränkter Ausbreitung, vielleicht sogar der Rückbildung der schon abgelagerten amyloiden Substanz (Raehlman) kann nicht in Abrede gestellt werden.

Behandlung. Da eine Reihe von den genannten Ursachen der Heilung zugängig ist, so darf man hoffen, der Entwickelung der amyloiden Degeneration in manchen Fällen vorzubeugen. Bei richtiger Behandlung müsste z. B. das Empyem heute überhaupt nicht mehr oder doch nur in den seltensten Fällen als Ursache figuriren dürfen. Chronische Gelenkerkrankungen und Knocheneiterungen werden, wenn zeitig von erfahrenen Chirurgen behandelt, und bei frühzeitiger Hebung des all-

gemeinen Kräftezustandes ebenfalls ein viel geringeres Contingent als früher stellen dürfen, und die mehr allgemein werdende Ueberzeugung, dass eine frühzeitige energische Quecksilberbehandlung den syphilitisch Kranken am meisten nützt, wird auch diese Ursache beschränken können. Die Prophylaxe hat also hier ein weites Feld ihrer Thätigkeit. Dagegen ist da, wo die amyloide Degeneration einmal besteht, nur selten therapeutischer Erfolg zu erwarten. Doch sind in Einzelfällen, namentlich bei Syphilitischen, vom Jodkali Besserungen, sogar Verschwinden der Albuminurie wahrgenommen, und auch das Jodeisen in Form des Sirup. ferri jodati oder der Blancard'schen Pillen hat sich, besonders bei vorangegangener Scrophulose, nützlich erwiesen. Neben der roborirenden Diät und den schon früher beschriebenen diätetischen Maassregeln wird mehr noch als bei anderen Formen der Nephritis zu symptomatischer Bekämpfung lästiger Beschwerden Anlass sein — in vielen Fällen wird das Grundleiden mit seinen Symptomen (Phthisis) mehr die therapeutische Kunst herausfordern als die complicirende Nephritis. Unter solchen Umständen bleibe man nur stets des „Ne nocere" eingedenk und sorge dafür, dass die Ernährung, welche oft ohnehin durch die complicirenden Diarrhöen leidet, nicht durch medicamentöse Störungen der Verdauung noch mehr erschwert wird. Die Bekämpfung der Diarrhöen kann durch Nux vomica, Opium und das in neuerer Zeit empfohlene, wirklich wirksame Tannalbin (0,5—1,0 3mal täglich) angestrebt werden. Ist die Verdauung gut und ungestört, dann dürfte die Pharmakotherapie sich ausschliesslich auf die Anwendung von Tonicis wie Chinapräparate beschränken.

Literaturverzeichniss.

Ausser allen genannten Lehrbüchern:
C. J. Eberth, Die amyloide Entartung. Virch. Arch., Bd. 80.
P. Fürbringer, Zur Diagnose der amyloiden Entartung. Virch. Arch., Bd. 71.
Kekulé, Ueber die chemische Constitution der Amyloidsubstanz. Verhandl. des naturhist. Vereins in Heidelberg 1858, S. 144.
Krawkow, De la dégénerescence amyloide et des altérations cirrhotiques provoquées expérimentalement chez les animaux. Arch. de méd. expér. 1896.
Kühne und Rudneff, Ueber die chemische Natur des Amyloid. Virch. Arch., Bd. 33, Heft 1.
Kyber, Ibid. 1881.
M. Litten, Die amyloide Degeneration der Nieren. Zuelzer-Oberländer's Handbuch der Krankheiten der Harnorgane, Bd. 2, S. 109, 1894.
Meckel, Annalen des Charitékrankenhauses 1853.
Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie, Bd. 2, 1842.
C. Schmidt, Ueber die chemische Constitution des thierischen Amyloid. Annal. der Chemie u. Pharm. LX, 1859.
Grainger Stewart, Edinb. med. Journal 1864 und A practical treatise of Bright's disease, S. 126.
Traube, Med. Centralztg. 1858 und Deutsche Klinik 1859.
Virchow, Arch. f. path. Anatomie, Bd. 6.
Wichmann, Amyloiderkrankung, in Ziegler's Beiträgen, Bd. 13.
L. Wicht, Zur Aetiologie und Statistik der amyloiden Degeneration. Inaugur.-Dissertation. Kiel 1889.

3. Fettniere.

Sowohl bei den verschiedenen Formen der Nierenentzündung als auch bei der amyloiden Gefässdegeneration haben wir gleichzeitig die fettige Entartung der Epithelien als begleitende Erscheinung kennen gelernt. Unter Fettniere ver-

stehen wir aber denjenigen Zustand der Niere, wobei mehr weniger hochgradig Fett in den Epithelien gefunden wird, ohne dass entzündliche Zustände oder Gefässdegeneration als Ursache davon betrachtet werden können. Hierbei sind, wie Virchow zuerst betont hat, zwei Zustände streng von einander zu scheiden, die Fettinfiltration und die Fettdegeneration. Als Fettinfiltration charakterisirt sich diejenige Form, wobei meist in Form grösserer oder kleinerer Tropfen das Fett in den Zellen auftritt und durch Aether extrahirt werden kann, so dass die Zellen selbst dann intact und der Kern noch färbbar erscheint. Zustände solcher Fettinfiltration kommen bei Thieren häufig vor. Beim Hunde, Rind und Kalb — von unseren Hausthieren namentlich bei Katzen wird innerhalb der Grenzen voller Gesundheit Fett in den Nieren gefunden. Auch beim Menschen kommen gewiss leichtere Grade derselben innerhalb physiologischer Grenzen vor. Inwieweit hierbei fettreiche Nahrung mit dazu beitragen kann, muss dahingestellt bleiben, denn der Befund von Fett im Harn, wie Lang solchen dabei gefunden, beweist keine Fettinfiltration, da das ins Blut aufgenommene Fett, wie Senator richtig bemerkt, in die Glomeruli aufgenommen und aus diesen wohl in den Harn übergeht. Wo aber eine stärkere Fettinfiltration beim Menschen gefunden wird, ist sie jedenfalls krankhaft — ohne sich indessen am Krankenbette durch besondere Zeichen zu verrathen. Gegenüber Senator, der ihr Vorkommen bei Menschen bezweifelt, haben die Beobachtungen von Hansemann (Virch. Arch. Bd. 148 S. 355 u. f.) dasselbe ausser Zweifel gestellt. Die Nieren, in denen dieser die Fettinfiltration fand, beschreibt er als „mässig vergrössert, nicht succulent, aber von intensiv gelbweisser, opaker Beschaffenheit. Mikroskopisch waren die Epithelien der gewundenen Kanäle, Schaltstücke und Henle'schen Schleifen mit feinen Fetttröpfchen gefüllt", und liessen nur den äussersten, nach dem Lumen zugekehrten Rand der Zellen frei. Glomeruli und Bowman'sche Kapseln waren völlig intact. Das Fehlen der Succulenz und der Röthung der Papillen hält er für charakteristisch gegenüber ähnlichem Aussehen der Nieren, wenn durch diffuse oder septische Nephritis der Nieren fettige Degeneration eingetreten ist. Solche Zustände von Fettinfiltration kommen vor bei *Diabetes mellitus*, bei *Polysarcie* (Hansemann) und in Nieren von *Phthisikern* ohne diffuse Nephritis.

In die Classe der Fettnieren durch Fettdegeneration gehören alle diejenigen Fälle, in denen die Affection der Nieren nur Theilerscheinung ist neben der anderer Organe, namentlich des Herzens, der Leber, zuweilen auch der Muskeln. Denn die Ursachen, die sie bewirken, sind allgemeine und beruhen auf Intoxication oder Infection. Unter den Giften, die dergleichen Zustände zur Folge haben, spielen *Phosphor* und *Arsenik* die Hauptrolle, demnächst *Antimon*, *Kohlenoxyd*, *Salpeter* und *Schwefelsäure*; unter den Infectionen ist diejenige, welche zur acuten Leberatrophie führt, in erster Reihe zu nennen. Die Art der Giftwirkung beruht zum Theil auf der Veränderung des Blutes, welches durch verminderte Sauerstoffzufuhr nicht mehr genügend die Epithelien ernährt, wie sie sich am deutlichsten in der fast constant vorkommenden fettigen Degeneration bei *perniciöser Anämie* zeigt; zum Theil aber muss man neben der verminderten Sauerstoffzufuhr auch directe Einwirkung des Giftes auf das Protoplasma der Zellen annehmen, wie durch die Versuche von Bauer, Storch und A. Fraenkel bei Phosphorvergiftung dargethan ist.

In allen genannten Fällen ist, wie gesagt, die Affection der Nieren zwar für den Ablauf im Ganzen hochbedeutsam, aber immerhin nur Theilerscheinung — die **Symptome** sind daher nur, insoweit sie durch den Harn sich verrathen, hier zu nennen. Als solche können bei acuter Entwickelung des Zustandes sparsamer,

dunkler, eiweisshaltiger Harn beobachtet werden, in dessen Sediment fettige *Cylinder*, *Epithelien* und *Körnchenzellen* gefunden werden, neben wenig oder bei acuter Leberatrophie häufig gänzlich fehlendem Harnstoff, während in diesem Falle Leucin und Tyrosin darin auftreten. Ob bei der Phosphorvergiftung das Auftreten von *Eiweiss* der fettigen Entartung der Epithelien zuzuschreiben ist, ist mir sehr zweifelhaft, da ich ausgebreitete Fettentartung ohne Albuminurie gesehen habe. Es darf überhaupt nicht vergessen werden, dass die Fettniere ohne jedes Symptom während des Lebens verlaufen kann.

Die so häufig bei den Infectionskrankheiten mit der fettigen Entartung verbundenen entzündlichen Vorgänge haben wir in früheren Capiteln schon besprochen und erwähnen wir sie hier nicht von neuem.

Von einer **Behandlung** der Fettniere als solcher kann in den Fällen acuter Steatose nur insofern die Rede sein, als es gilt, die ursächliche Vergiftung zu behandeln und vor allem auch die Herzschwäche zu bekämpfen, wodurch ja auch die Function der Niere verbessert wird. Wo die Ursachen in mehr chronischer Weise verlaufen, wird man, wenn sich überhaupt Symptome zeigen, ebenfalls mit der Förderung der Diurese die hauptsächlichste Indication der Behandlung erfüllen.

Ebenfalls noch in die Gruppe der Fettniere gehörig betrachte ich die bisweilen bei alten Individuen vorkommende **Atrophie der Nieren,** wobei man, ohne dass Atherom der Nierengefässe besteht und ohne jede entzündliche Veränderung, ausgebreitete Fettentartung der Epithelien als Ursache des Parenchymschwundes betrachten muss. Auch sie gibt sich durch keine Symptome während des Lebens zu erkennen.

Unter dem gleichen Namen der „Fettniere" aber völlig anderen Ursprungs sind diejenigen Zustände, in denen meist **einseitig** die Niere, die schon lange nicht mehr functionirt hat, durch das sie umgebende Fettgewebe oder vom Hilus her umwachsen, ganz oder theilweise in **Fettklumpen umgewandelt** wird und nur noch geringe Ueberreste ihres Gewebes zeigt. Wo der Ureter oder das untere Ende des Nierenbeckens durch Steine verstopft und die Niere selbst ganz atrophisch geworden, macht sich die Umwucherung des Fettes besonders geltend. Bisweilen beschränkt sich die Fettumwandlung nur auf den papillären Theil. Bei der Einseitigkeit des Zustandes kann es nicht verwundern, dass Störungen der Secretion nicht einzutreten brauchen, solange die andere Niere gesund ist. Wo beide Nieren betroffen werden, was in der seltenen bei Rayer mitgetheilten Beobachtung von Bricheteau der Fall war, trat nach 15tägiger Anurie der Tod ein.

Literaturverzeichniss.

Ausser den genannten Lehrbüchern noch als besondere Abhandlungen:

Buchwald und Litten, Virch. Arch., Bd. 66.
D. Hansemann, Ueber die Fettinfiltration der Nierenepithelien. Virch. Archiv, Bd. 148.
v. Linstrom, Ueber Fettnieren. Zuelzer-Oberländer's Handbuch II, S. 99.
Otto v. Platen, Virch. Arch., Bd. 71.
Ribbert, Ueber die Localisation der Fettdegeneration u. s. w. Centralbl. f. allg. pathol. Anat. III, 1892.
Rokitansky, Zeitschr. d. Wiener Aerzte 1859, Nr. 32.
E. Wagner, Archiv f. Heilkunde, Jahrg. 3.

4. Eitrige Nierenentzündung. Nierenabscess. Embolische Nephritis. Parasitäre Nephritis.

Nicht nur das Vorkommen von Eiter in den Nieren war schon den ältesten Aerzten bekannt, sondern auch die Ausgänge der eitrigen Entzündung. So wird der Durchbruch des Eiters in den Darm schon in den Schriften des Hippokrates erwähnt. Aretäus hatte bereits eine acute und chronische Form unterschieden, und spätere Autoren bemühten sich, diagnostische Unterscheidungszeichen zu finden zwischen dem Schmerze bei suppurativer Nephritis und dem bei Lumbago, Peritonitis und anderen Affectionen des Unterleibs. Im vorigen Jahrhundert trennte Friedr. Hoffmann die erysipelatöse von der phlegmonösen Entzündung und schied auf diese Weise die Entzündung der Nierenkapsel von der der Niere selbst. Aber erst Rayer hat die Eiterung in der Niere von der des Nierenbeckens getrennt und damit einerseits der Verwirrung zwischen Pyelitis und Pyelonephritis ein Ende gemacht und andererseits den Uebergang der ersteren in die letztere hervorgehoben. Das rechte Verständniss für die Entstehung des Nierenabscesses und die Kenntniss seiner histologischen Entwickelung, das Gebundensein der Eiterung an das Eindringen parasitärer Elemente, in specie der pyogenen Mikroben (Streptococcus, Staphylococcus u. a.), danken wir erst den Forschungen der neuesten Zeit, wenn man diese datirt von Virchow's bahnbrechenden Arbeiten über Embolie bis auf die Entdeckung der bacteriologischen Methodik durch Koch. Hierbei sind dann speciell für die Nieren die Arbeiten von Klebs, Waldeyer, Recklinghausen, Cohnheim, Litten u. A. zu nennen.

Pathologische Anatomie. Das Aussehen der Nieren ist verschieden, je nachdem die Eiterbildung in ihr nur die Einzellocalisation einer allgemeinen Blutinfection ist, als metastatisch auf hämatogenem Wege entsteht, oder in ihr der ausschliessliche oder Hauptherd der eitererregenden Mikrobe ist, mag diese von aussen eingedrungen sein (Trauma), oder von innen her, fortgeleitet vom Nierenbecken oder den anderen harnableitenden Wegen. Bei der metastatischen embolischen Nephritis sind immer beide Nieren ergriffen. Sie sind gross, schlaff von Consistenz. Auf der Oberfläche erscheinen zahlreiche kleine, runde, punkt- oder keilförmige, gelbweissliche, von rothem Hofe umgebene, mit der Kapsel verwachsene Herde, neben denen oft als erste Zeichen des Processes einzelne hämorrhagische Flecke oder Streifen zu sehen sind, in deren Mitte ein kaum stecknadelspitzengrosses, weisses Centrum sich bemerkbar macht. Die übrige Oberfläche pflegt glatt zu sein und die Kapsel im Beginne noch leicht abziehbar. Auf dem Durchschnitt zeigt sich die geschwollene Rinde als Hauptsitz der kleinen Blutungen und Eiterherde, und nur zum geringsten Theile setzen sie sich noch streifenförmig bis in die Mitte des Markes fort. Bei der mikroskopischen Untersuchung, welche das Nebeneinander der Veränderungen übersehen lässt, zeigen sich bei der embolisch metastatischen Form die Capillaren der Glomeruli, oft auch die kleinen intertubulären Gefässe mit Kokken verstopft und daran sich schliessend infolge reactiver Entzündung Infiltration der Umgebung mit Lymphkörperchen. Schliesslich zerfällt auch das interstitielle Gewebe, und die Eiterung schreitet fort.

Bei der nicht embolisch metastatischen Form, wie sie namentlich fortgeleitet von Nierenbecken oder auch ohne dessen Vermittelung von den harnabführenden Wegen vorkommt, werden die Harnkanälchen des Markes zuerst in Form weisslicher Streifen mit

parasitären Elementen gefüllt gefunden, und erst später wird die Rinde der Sitz der Eiterung — doch lernen wir diese noch genauer bei der Pyelonephritis kennen. Die genannten Formen kommen sowohl doppelseitig als einseitig vor. Bei beiden ist das die Eiterherde umgebende Parenchym im Zustande der Degeneration, von einfacher Trübung und fettiger Entartung bis zu vollem Zerfalle der Epithelien, deren Detritus die Kanälchen erfüllt. Kleinere Eiterherde können zu grösseren zusammenfliessen, so dass grössere Parthien der Niere verwüstet und durch Weiterdringen der Mikroben in die Kapsel und das umgebende Zellgewebe auch diese in den Eiterungsprocess mit hineingezogen werden. Dieses Verhalten ist häufiger, als das umgekehrte, wobei die Niere erst secundär ergriffen wird, wie es namentlich nach Trauma, Paratyphlitis und Paranephritis vorkommen kann. In den letzteren Fällen ist die Niereneiterung auch nur einseitig. Kleine Eiterherde, spärlich an Zahl, können durch Resorption des Inhaltes und Narbenbildung heilen — auch grössere, chronisch entstandene können durch Wucherung des umgebenden Bindegewebes sich abkapseln, ihr Inhalt sich eindicken und durch Ablagerung von Salzen verkalken, so dass dann in solchem von starrer Kapsel umgebenen Sacke nur noch Cholestearin und Kalk gefunden wird. Es kann sich aber auch der eitrige Inhalt entleeren mittelst Durchbruch nach aussen, oder ins Nierenbecken, in den Darm oder andere Nachbarorgane, wie Leber und Milz, ja selbst nach vorangegangener Verwachsung mit dem Diaphragma in Lungen oder Bronchien.

Wo die Eiterung nur eine Niere betrifft, kann in der anderen *amyloide Degeneration* vorhanden sein (Ebstein, Rosenstein), ausnahmsweise sogar in der eitrigen selbst (Fürbringer). Neben der Niereneiterung werden in der Leiche fast ausnahmslos andere primär erkrankte Organe gefunden. Am häufigsten sind Veränderungen an denjenigen Organen, deren Affection die Ursache der Niereneiterung bilden.

Aetiologie. Wie die eitrige Nephritis in ihrer Entwickelungsweise eine verschiedene ist, geht schon aus der anatomischen Beschreibung hervor. Allen gemeinsam zwar als unerlässliche Bedingung ist der Eintritt pyogener Mikroben — die Art derselben aber (Staphylococcus, Streptococcus, Proteus, Bacterium coli, Typhusbacillen, Aktinomyces) und die Wege, auf denen sie in die Nieren eindringen, hängt von der Art der Ursachen ab. Als solche gelten für die metastatisch embolische Form in erster Reihe die ulceröse Endocarditis, dann die acute Osteomyelitis, alle septischen Processe, wie sie am häufigsten ihren Ausgangspunkt in puerperalen Erkrankungen des Uterus oder in anderen Wunden haben. Da auch die Erreger der Infectionskrankheiten (Typhus, Scharlach, Pocken) theils selbst pyogene Eigenschaften haben, theils mit pyogenen verbunden als Mischinfectionen vorkommen, müssen auch diese zu den Ursachen gerechnet werden. — Für die nicht embolischen Formen spielen die ätiologische Hauptrolle die Entzündung des Nierenbeckens und aller Harn ausführenden Wege, namentlich, wenn sie zu Stauung des Harnes Anlass geben, also Verengerung der Ureteren durch Steine, die zur Stauung im Becken führt, Krankheiten der Blase, verursacht durch Hypertrophie

der Prostata, Steine, Stricturen der Harnröhre und durch Krankheiten des Rückenmarks. Selbst bei einfacher, durch Divertikelbildung veranlasster Stauung des Harns kann sie auftreten. Die Statistik, welche James Goodhart (Guy's Hospital Reports XIX) veröffentlicht hat, lehrt, dass die Hälfte der Kranken, welche an Hindernissen der Harnentleerung leiden, an Niereneiterung zu Grunde gehen. Dass aber auch ohne mechanisches Hinderniss der Entleerung die eitrige Cystitis, wenn sie z. B. durch Einbringen der Bacterien mittelst nicht sterilisirter Katheter zu Stande kommt (Traube), die gleiche Wirkung haben kann, ist ausser Zweifel. — Gegenüber den genannten Ursachen spielen Traumen, wie Verwundung durch Stich oder Schuss und Fall oder Stoss auf die Nierengegend, eine untergeordnete Rolle. Hierbei scheinen in den Fällen, wo nicht Hautwunden das directe Eindringen der Mikroben ermöglichen, Blutextravasate ins Parenchym, gemischt mit Harn, die Entwickelung der Entzündung besonders zu begünstigen. — Gleich selten als Ursache ist die Entzündung der Nierenkapsel und des sie umgebenden Bindegewebes beobachtet, Peri- und Paranephritis, wie solche nach Infectionskrankheiten, z. B. Typhus (Rosenstein) oder nach Paratyphlitis vorkommt — im Allgemeinen sind diese Zustände häufiger Folge als Ursache endorenaler Eiterung. — Ein Unicum ist wohl der von Dohlhoff gesehene Fall, wo ein Leberabscess sich auf die rechte Niere fortpflanzte.

Einige wenige Fälle bleiben übrig, in denen keines der genannten ätiologischen Momente zu finden ist und die man daher als sogenannte „spontane“ rubricirt hat. Man muss auch für sie nur die *Quelle* der Infection für eine verborgene halten, sie also als kryptogenetische betrachten, darf aber darum nicht an Erkältung, Rheuma etc. als Ursache glauben.

Symptome. Nur in den seltenen Fällen, in denen ein Trauma bei zuvor gesunden Individuen der Anlass zu eitriger Entzündung der Niere wird, können die Zeichen derselben in voller Reinheit erscheinen, bei der Mehrzahl aller übrigen ist entweder die Schwere des allgemeinen Grundleidens so gross, dass die Theilnahme der Nieren ihr gegenüber ganz in den Hintergrund tritt, oder die Symptome des Grundleidens bieten schon an sich so viel Uebereinstimmung mit denen der Nephritis suppurativa, dass aus dem Gemisch beider sich kein Bild gewinnen lässt, worin gerade die Züge der letzteren sich besonders herausheben. Danach wird es Niemand verwundern, dass wir oft überrascht sind, in den Leichen Eiter in den Nieren zu finden, wo wir solchen gar nicht erwartet, jedenfalls höchstens nur vermuthet haben.

Für die **acute, traumatische,** zur Eiterbildung führende Nephritis können die folgenden Zeichen als die meist vorkommenden betrachtet werden. Erstens Schmerz, über den die Kranken nicht nur bei Berührung und Druck in der Lendengegend klagen, sondern auch bei Bewegungen, selbst solchen, die nur durch stärkere exspiratorische Anstrengungen, wie heftigen Husten und Pressen zu Stande kommen. Der Schmerz bleibt nicht localisirt, sondern irradiirt nach der Blase und nach dem Hoden, nach den Därmen, nach dem Zwerchfell. Mit dem Schmerze verbindet sich Fieber, das durch Schüttelfrost eingeleitet und von gastrischen Störungen, Anorexie, Erbrechen begleitet wird. Der Harn

kann an Menge normal oder verringert sein, *reagirt sauer*, enthält im Beginne *Blut* und dementsprechend *Eiweiss*. Genauere Bestimmungen der einzelnen Bestandtheile sind nicht bekannt. Bei eingetretener Eiterung kann das Fieber, nachdem es schon nachgelassen hatte, aufs neue in Form unregelmässiger Fröste auftreten. Hat der Eiter seinen Weg ins Nierenbecken gefunden und tritt im Harn auf, so kann unter nachlassendem Fieber Heilung eintreten oder bei unvollständiger Entleerung und steter Pyurie das Fieber andauern. Schon in der acuten traumatischen Form kann das Volumen der Niere sich so vergrössern, dass dieselbe tastbar wird. — Bei **chronischem** Verlaufe können die Schmerzen gänzlich fehlen oder nur bei Druck in die Nierengegend deutlich hervortreten, was bei einseitiger Erkrankung von diagnostischem Werth ist. Auch Fieber fehlt bei kleinen Abscessen meist, bei ausgedehnter Eiterung zeigt es intermittirenden oder remittirenden Typus. Die Beschaffenheit des Harns wechselt nach Menge, Reaction und specifischem Gewicht, je nachdem Pyelitis, Blasenleiden, Stricturen u. s. w. den Ausgangspunkt bilden. Nach allen diesen Anlässen findet man selbstverständlich *Pyurie*, nach Stricturen ist die Reaction des Harns oft alkalisch, nach Pyelitis bleibt er meist sauer. In letzterem Falle ist die Harnmenge oft vermehrt, ebenso bei Blasenleiden, wenn die Marksubstanz der Nieren afficirt ist, sonst aber verringert oder normal, letzteres namentlich wenn der Eiterherd abgekapselt, einseitig und die andere Niere gesund ist. Je nachdem im Verhältniss zur Eiterung die gleichzeitigen parenchymatösen Entartungen mehr oder weniger ausgebreitet sind, kann der Eiweissgehalt bald der Eitermenge entsprechend, bald höher sein, was approximativ jetzt wohl festzustellen ist. Nur ausnahmsweise kommen im Sedimente des Harns neben dem Eiter auch *Cylinder* vor und äusserst selten *Stückchen von Nierensubstanz* (Taylor, Wiederhold). Von besonderer Bedeutung ist, namentlich wenn nicht Pyelitis vorangegangen ist, die Bildung eines sicht- und fühlbaren Tumors, der in der Lumbalgegend sowohl nach hinten als nach vorn sich bemerkbar macht und von hohem diagnostischem Werthe namentlich dann wird, wenn er entweder bei plötzlichem Durchbruch ins Nierenbecken gänzlich schwindet oder, gleichzeitig mit Auftreten oder Schwinden des Eiters im Harne, im Umfang wechselt. Bei längerer Dauer des Leidens treten nicht selten eine Reihe gastrischer und nervöser Symptome auf, wie vollständige Anorexie, namentlich Widerwille gegen Fleischspeisen, Uebelkeit, leichter Tremor. Alle diese Erscheinungen werden meist begleitet von mässigem Fieber. Der geschilderte Gesammtcomplex kommt namentlich da vor, wo chronische Blasenleiden der Anlass der Niereneiterung sind. Man muss sie als Zeichen der Urosepsis auffassen, nicht als abhängig von der Nierenaffection. Als Complication zu betrachten ist die bisweilen dabei vorkommende *Paraplegie oder Paraparese der unteren Extremitäten* (Stanley, Leroi d'Etiolle, Romberg, Leyden, Kussmaul u. A.). Alle Versuche, diese als Reflexparalyse aufzufassen, sind meiner Meinung nach gescheitert. Das Wahrscheinlichste ist vielmehr, dass es sich dabei um eine fortgeleitete ascendirende Neuritis handelt, die sowohl ein- als doppelseitig von der eiternden Niere her fortgeleitet ist.

Ausser den Symptomen der Eiterung selbst und denen der Complicationen wären noch die der Ausgänge zu erwähnen, welche eintreten.

sobald der Eiter nach aussen oder innen durchbricht. Da sie aber die gleichen sind, wie bei der Pyelonephritis, besprechen wir sie passender bei dieser.

Diagnose. Die Erkennung der Niereneiterung ist *mit annähernder Sicherheit* nur unter zwei Bedingungen möglich: erstens wenn sie bei zuvor Gesunden nach traumatischem Anlass auftritt, mit localisirten Schmerzen, Fieber, Harnverhaltung oder Hämaturie beginnt und Pyurie darauffolgt, zweitens wenn im Harn eines an Pyurie Leidenden Gewebsfetzen der Niere sich finden. Beide Bedingungen erfüllen sich selten. Von den übrigen, also der Mehrzahl aller Fälle, gilt, was die metastatischen Abscesse betrifft, dass ihre sichere Erkennung nicht möglich ist — sie können nicht einmal vermuthet werden, wenn auch bei pyämischem oder septischem Grundleiden Albuminurie auftritt, da solche dabei auch ohne Eiterbildung in der Niere vorkommt. *Mit hoher Wahrscheinlichkeit* dagegen kann ein Nierenabscess angenommen werden, wenn bei vorangegangenem Leiden der harnabführenden Wege, der Blase und der Harnröhre, unter den zuvor genannten Erscheinungen von der Lendengegend ausgehend nach vorn sich vorwölbend ein fühlbarer Tumor sich entwickelt, der nach Anwendung der gebräuchlichen diagnostischen Methoden als der Niere zugehörig angesprochen werden darf. Die Möglichkeit bleibt dann freilich immer noch, dass es sich nur um *Pyelitis* und nicht um Pyelonephritis handelt — indessen abgesehen davon, dass diese Unterscheidung mit Bezug auf das praktische Handeln gleichgültig ist, pflegt bei der Pyelonephritis auch die erkennbare Pyelitis der Niereneiterung lange vorangegangen zu sein. Von der *Peri- und Paranephritis* unterscheidet sich die von der Niere selbst ausgehende ebenfalls durch den Entwickelungsgang des Leidens, indem bei der Peri- und Paranephritis der Schmerz stärker in den Vordergrund tritt und eine ödematöse Schwellung des subcutanen Zellgewebes der Lendengegend schon früh bei darauf gerichteter Aufmerksamkeit in der Lumbalgegend sich zu erkennen gibt. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Niere selbst der Sitz der Eiterung ist, wird sehr erhöht, wenn der Eiweissgehalt des Harns höher ist als dem blossen Eitergehalt entspricht und andere Elemente, wie Cylinder fehlen, so dass parenchymatöse Veränderungen als Grund des höheren Eiweissgehaltes nicht anzunehmen sind. Bei vorhandenem Tumor, der als Niere angesprochen werden darf, wird zur Sicherstellung der Eiterung in ihr auch die *Probepunction* empfohlen — dieselbe ist aber nicht unbedenklich, weil aus der kleinen Stichöffnung Eiter mit Mikroben sich in umliegende Theile verbreiten kann, und das positive Ergebniss beweist auch nicht, dass nicht das Nierenbecken der Sitz der Eiterung ist.

Zeitweises Auftreten normal beschaffenen Harns abwechselnd mit Pyurie, selbst wenn solches Verhalten zusammentrifft mit fühlbarem, in Umfang wechselndem Tumor, beweist nur die Einseitigkeit der Affection und das Intactsein der anderen Niere — nicht aber, dass die Niere selbst der Sitz der Eiterung ist, da das gleiche Verhalten auch dann vorkommen kann, wenn das Nierenbecken allein den Tumor bildet.

Die **Prognose** jeder Niereneiterung ist eine ernste, da das Grundleiden, welches ihren Anlass bildet, zuweilen unmittelbar das Leben bedroht, jedenfalls oft, wenn auch sehr chronisch verlaufend, doch unheilbar ist. Verhältnissmässig am besten gestaltet sie sich bei traumatischem Anlass, wenn nicht profuse Blutung oder Harnverhaltung die Gefahr erhöhen und kundige Hülfe früh bei der Hand ist. Auch bei nicht traumatischem Anlass ist die acute Form eher und häufiger zur Heilung geneigt, als die chronische. Unter den chronischen geben die durch Pyelitis calculosa veranlassten Pyonephrosen die beste Prognose, weil hier chirurgisches Handeln radicale Hülfe schaffen kann. Ob das Gleiche auch in Zukunft bei den durch Hypertrophie der Prostata veranlassten Blasenleiden möglich sein wird, ist noch nicht bestimmt zu sagen. Immer ist, wo Einseitigkeit der Affection noch besteht, die Vorhersage selbstverständlich besser als bei doppelseitigen, was für die Mehrzahl der von der Blase und von Stricturen abhängigen Niereneiterungen leider die Regel ist.

Behandlung. Die grosse Reihe von Erkrankungen der harnabführenden Wege, welche Anlass zur Niereneiterung werden können, ist bei ihrem ersten Auftreten heilbar, und man kann daher ihre ernste Behandlung schon bei dem ersten erkennbaren Zeichen nicht dringend genug ans Herz legen, da sie die beste Prophylaxe ist gegen das später so schwierig oder überhaupt nicht genesende Leiden. Die Prophylaxe ist um so dringender für den inneren Arzt, als seine Behandlung später nur unter seltenen Bedingungen erfolgreich sein kann. Ist einmal Eiterung eingetreten, und kann sie erkannt werden, so gilt hier wie anderwärts der Grundsatz „Ubi pus, ibi evacua“, und seine Durchführung muss je eher je besser stattfinden. Die Methode (Nephrotomie, Nephrektomie) und ihre Ausführbarkeit werden Gegenstand der chirurgischen Erwägung. In den seltenen Fällen aber, in denen ein Trauma, ohne Hautverletzung, eingewirkt und die zur Eiterung neigende **acute Entzündung** von Fieber und Schmerz begleitet auftritt, fällt noch dem Internisten die zuweilen erfolgreiche Aufgabe der Behandlung zu, die dann hauptsächlich eine antiphlogistische sein muss, bestehend in *örtlichen Blutentziehungen, Application von Eis* und, wo der Schmerz besonders heftig ist, *subcutaner Morphiuminjection.* Manche Kranke ziehen der Anwendung der Kälte die von *feuchter Wärme* in Form von Kataplasmen vor. Gegen das begleitende Fieber können *Chinin, salicylsaures Natron* und *Antipyrin* versucht werden. Der Antiphlogose entsprechend muss auch die Diät eine blande sein, sich hauptsächlich auf Milch und leichte Schleimsuppen beschränken. Bei Uebligkeit oder wirklich häufigerem Erbrechen sind kleine Eisstückchen von Nutzen, und der Gebrauch einer Saturation mit Zusatz von Aqua Laurocerasi. Auch die innerliche Anwendung von Säuren, namentlich des Acid. hydrochl. in schleimigem Vehikel, wie Dec. Hordei ist zu empfehlen. Die Regulirung der Stuhlentleerung erfolgt durch Oleum Ricini oder durch Klysmata. Eine besondere Beachtung verdient, während die gleiche allgemeine und örtliche Behandlung auch für die acuten sogenannten spontanen Fälle passt, insbesondere bei der traumatischen Form die Harnverhaltung, welche meist durch Blutcoagula in der Blase verursacht wird und deren Entleerung Ausspülung erheischt. Die Hämaturie als solche bedarf nur dann einer Bekämpfung, wenn sie

sehr profus wird. Meist wirkt schon die absolute Ruhe günstig — wenn nicht, sind subcutane Ergotininjectionen von Nutzen. Einzelne Beobachtungen zeigen, dass auf die genannte Weise die Entzündung in Resolution übergeht und Eiterung nicht eintritt, oder, wo sie nur in sehr geringer Menge sich gebildet hat, es zur Resorption kommen kann.

Bei den **chronischen Formen**, wo bei *einseitiger* Affection und *gleichzeitiger Sicherheit der Unversehrtheit der anderen Niere* in dem einen Falle die Indication zur Nephrektomie, in anderen zur Nephrotomie und in wieder anderen zum Sectionsschnitt besteht — hat nur der Chirurg allein über das eine oder andere Vorgehen zu beschliessen. Nur da, wo keine der genannten Methoden mehr ausführbar, wird dem inneren Arzte noch die Aufgabe zufallen, die Verdauung und den allgemeinen Kräftezustand zu erhalten, Schmerzen zu beseitigen und das Fieber zu mässigen. Die verschiedenen *Amara*, unter denen dem Condurango die erste Rolle zukommt, mit und ohne Zusatz von Extr. nucis vomic., erweisen sich hie und da zu diesem Zwecke nützlich — bei guter Verdauung finden die *Chinapräparate* mit Säuren und leichte *Eisenpräparate* Anwendung neben roborirender Diät, bei der Milch und Eier die Hauptrolle spielen müssen, da der Widerwille gegen Fleisch bei vielen unüberwindlich ist.

Literaturverzeichniss.

Ausser den genannten Lehrbüchern (S. 27):
v. Jaksch, Prager Vierteljahrsschrift 1860.
J. Israel, Klinische Erfahrungen zur Chirurgie der Nieren. Berlin 1894.
Klebs, Pathol. Anatomie, Bd. 2.
König, Praktische Abhandlungen über die Krankheiten der Nieren, S. 114.
Kussmaul, Beiträge zur Pathologie der Harnorgane. Würzb. med. Zeitschr. 1864.
Leyden, De Paraplegiis urinariis. Regiom. 1865.
v. Recklinghausen, Sitzungsber. der Würzb. med. Gesellschaft 1871.
Schmidt und Aschhoff, Die Pyelonephritis. Jena 1893.
Sehrwald, Die eitrige Nierenentzündung. Zuelzer-Oberländer's Handbuch, Bd. 2, S. 82.
P. Wagner, Behandlung der Erkrankungen der Nieren u. s. w. im Handbuch der Therapie von Penzoldt und Stintzing, 2. Aufl. 1898, S. 306.

5. Pyelitis. Pyelonephritis.

Pathologische Anatomie. Die Schleimhautentzündung der Kelche und des Nierenbeckens bleibt nur selten ganz auf diese beschränkt, fast immer nimmt der Ureter daran Theil — häufig setzt sie sich nach oben auch auf die Niere fort und führt zur Pyelonephritis.

Die Art der Entzündung ist am häufigsten die katarrhalische, in selteneren Fällen croupös oder diphtheritisch. Je nach dem Verlaufe, in acuter oder chronischer Weise, ist das Bild in der Leiche ein verschiedenes. Bei acuter Form, welche namentlich durch Fremdkörper, wie scharfkantige Steine, veranlasst wird, ist die Schleimhaut entweder nur stark geröthet, gewulstet, leicht ödematös, wohl auch mit leichten Blutungen durchsetzt, oder mit Schleim, abgestossenem Epithel und Eiter bedeckt. In den chronischen Fällen tritt die Hyperämie mehr in den Hintergrund, die Schleimhaut ist aber verdickt, pigmentirt, je nachdem wohl schieferfarben, und ihr Gewebe selbst zeigt sich bei mikroskopischer Untersuchung mit Eiter infiltrirt.

Der Inhalt des Beckens bildet, wo Harnstauung mit der Eiterung sich verbindet, eine dickliche, weissgelbe Masse, worin auch Phosphate und andere Kalksalze sich ablagern. Gerade die durch Harnstauung veranlassten Formen, in denen die die Eiterung und Harnzersetzung bewirkenden Mikroben (Staphylococcus, Streptococcus, Bacterium coli, Proteus Hauseri) längs den Papillen in die Harnkanälchen dringen, führen zur Pyelonephritis, wobei die Nieren dann gross, succulent, von kleineren und grösseren Eiterherden durchsetzt, ja in grosse Eitersäcke verändert werden können. Während in den Herden die Harnkanälchen mit parasitären Massen verstopft gefunden werden, in ihrer Umgebung die reactive Entzündung zur Eiterung geführt hat, werden in anderen Parthien die Producte diffuser Entzündung gefunden, so dass es da zur Combination von Eiterung und Schrumpfung kommt.

In seltenen Fällen zeigt bei der Pyelitis die Schleimhaut des Beckens und der Ureteren auch kleine, hirse- bis hanfkorngrosse Cysten mit dünnflüssigem oder gallertigem Inhalt. Die Genese dieser Gebilde scheint keine einheitliche zu sein. Nach Virchow und Litten sollen sie aus Schleimfollikeln und Krypten der Mucosa entstehen, also Retentionscysten darstellen, nach Ebstein auch durch Erweichung von Knötchen und polypösen Wucherungen, die sich neben den Cysten im Falle seiner Beobachtung fanden. Nach neueren Untersuchungen von v. Kahlden sind die Cysten parasitären Ursprungs, durch ein Zoosporon verursacht. Sowohl bei cystischer als gewöhnlicher Pyelitis kann noch Cholesteatombildung auftreten (Ebstein, Orth).

Der croupöse und diphtheritische Charakter der Entzündung findet sich als Theilerscheinung schwerer Grundprocesse, namentlich pyämischer und einzelner Infectionskrankheiten, besonders aber auch, wo Harnstauung mit ammoniakalischer Zersetzung statthatte. Die Schleimhaut zeigt sich dann mit Pseudomembranen durchsetzt, welche nicht ohne Substanzverlust zu entfernen sind und aus Exsudat oder Schorfen bestehen, worin zuweilen noch Kalksalze abgelagert sind.

Bei Neubildungen in der Niere, wie Tuberculose und Carcinom, sehen wir auch Pyelitis sich hinzugesellen und treffen dann auf der Schleimhaut von Nierenbecken, Kelchen und Ureter die gleichen Neubildungen. Diese Form kommt darum besser bei Erörterung der Neubildungen zur Sprache.

Aetiologie. Die Altersverhältnisse, unter denen wir die Pyelitis auftreten sehen, hängen mit der Art der Ursachen zusammen, die mehr in späteren Jahren als in jugendlichem Alter, und mehr bei Männern als Frauen vorkommen. Sie kann aber in jedem Alter gesehen werden, selbst im frühesten kindlichen, wie vielfache neuere Beobachtungen gezeigt haben (Escherich und Rumpf, Baginsky). Die häufigsten Ursachen sind mechanisch wirkende, die als Fremdkörper die Schleimhaut reizen, *Concremente* also, oder in seltenen Fällen *Parasiten* (Echinococcus, Strongylus gigas). Danach Stauung des Harns in den oberen Harnwegen, gleichviel durch welches Hinderniss in Urethra, Blase oder Ureter veranlasst, sobald sich damit der Einfluss der oben genannten pyogenen oder harnzersetzenden Mikroben verbindet. Die letztgenannte Ursache, die nach oben fortkriechenden Mikroben, kann selbstverständlich auch ohne vorangegangene Stauung bei Entzündung der Harnorgane Pyelitis und

Pyonephrose verursachen, wie andererseits auch von oben her, von den Nieren aus, der entzündliche Process auf Kelche, Becken und Ureter sich fortsetzen kann. Ob die Schwangerschaft, in deren Verlauf wir ohne anderweitig bekannte Ursache bisweilen Pyelitis beobachten, durch abnormen Druck des Uterus auf die Ureteren oder anderweitig die Circulation beeinflussend wirkt, ist nicht zu entscheiden, aber sehr wahrscheinlich. Dagegen spricht auch nicht die Thatsache, dass bisweilen bei wiederholter Schwangerschaft zu völlig gleicher Zeit wie in der ersten die Pyelitis sich wiederholen kann. Ganz verschieden davon sind die im Puerperium vorkommenden Pyelitiden, wo entzündliche Processe von dem den Uterus umgebenden Bindegewebe ausgehen und sich auf Blase und Ureteren fortsetzen.

Früher bisweilen, in jüngster Zeit kaum mehr, beobachtet ist die Pyelitis nach Anwendung von Canthariden und Terpentin. Ihre Hauptwirkung üben diese Stoffe auf die Schleimhaut der Blase, deren Entzündung sich zuweilen aufs Nierenbecken weiter fortsetzt. Wenn Traumata, Fall oder Stoss auf die Lenden unter den Ursachen der Pyelitis figuriren, so wirken diese sehr wahrscheinlich durch Blutungen in die Schleimhaut. Denn dass letztere an sich zur Entzündung führen können, machen auch die im Verlaufe der Pocken vorkommenden hämorrhagischen Formen wahrscheinlich, obschon der Einfluss eines Toxins dabei nicht ausser Rechnung bleiben darf, um so mehr, als Pocken auch nicht die einzige Infectionskrankheit sind, in deren Gefolge Pyelitis gesehen wird. Wiederholt habe ich sie nach Febris typhoidea beobachtet, seltener nach Scharlach und Masern, und in allen genannten Fällen war es die katarrhalische Form. In solcher kommt sie auch bei der Zuckerharnruhr vor. Bei Cholera dagegen, pyämischen und septischen Processen, sowie in den schwersten Formen von Scharlach und Pocken findet sich auch die diphtheritische.

Endlich sehen wir die Pyelitis auch völlig selbständig, wie man sagt, als spontanes Leiden auftreten, wobei man in Ermangelung bestimmten Wissens entweder die *allgemeinen klimatischen Verhältnisse*, wie besonders feuchtkalte Witterung, anschuldigt oder *rheumatische Einflüsse.*

Symptome. Aus der Art der beschriebenen Ursachen folgt, dass in einer ganzen Reihe derselben ebenso wie bei dem Nierenabscess und der Pyelonephritis alle Krankheitszeichen, welche sich auf das Nierenbecken beziehen, verbunden sein müssen mit denen der harnleitenden Wege. Nur in den Fällen sogenannter spontaner Pyelitis wird sich ein dem localisirten Leiden eigenes Bild zeigen können, und andererseits werden in einzelnen Formen Combinationen von Zeichen gesehen werden, welche der Höhe der noch fortdauernden Krankheit oder schon ihrem Ausgange entsprechen. Wo die Krankheit bei zuvor ganz Gesunden in leichterer Form ohne näher bekannte Ursache oder nach acuter Infectionskrankheit auftritt, kann sie fieberlos verlaufen — doch habe ich sie in einem Falle auch von hohem Fieber begleitet gesehen, dessen Typus vollkommen den der Febris continua zeigte, wobei die Temperatur Höhen über 40 Grad C. erreichte. *Schmerzen* fehlten gänzlich oder wurden nur bei Druck in die Lendengegend empfunden. Der Harn war an Menge normal oder vermehrt, von *saurer Reaction*, enthielt *Eiweiss* in geringer Menge und bildete beim Stehen ein *Sedi-*

ment, das hauptsächlich aus Eiter und geringen Mengen von Epithelzellen bestand, welche denen der Blase wie denen des Nierenbeckens glichen. Bei der durch Concremente bedingten wird in der acuten Form meist unter Schmerzen bluthaltiger Harn entleert, dem auch Schleim beigemengt ist und in dessen Sediment rothe und weisse Blutkörperchen sich finden.

In den chronischen Fällen ist die Harnmenge gewöhnlich vermehrt, das specifische Gewicht des Harns eher niedrig als normal, die Reaction stets sauer, wenn nicht gleichzeitige Blasenaffectionen zur Zersetzung des Harns schon in der Blase geführt haben. Frisch entleert ist der Harn trübe und lässt beim Stehen ein gelbweisses Sediment fallen, während die darüber stehende Schicht sich aufhellt. Der Harn enthält Eiweiss, und zwar, solange der Process noch nicht auf die Niere übergegangen, in einer der Eitermenge entsprechenden Quantität, welche, wenn der Harn filtrirt worden, sich als gering erweist. Im Sedimente finden sich ausser den Eiterkörperchen Schleim, wenig rothe Blutkörperchen und Epithelien, welche dachziegelförmig über einander gelagert, in den tieferen Lagen geschwänzt sind. Ausserdem sieht man noch *Streptokokken* und andere Bacterien. Die *mit Kokken imprägnirten cylindrischen Gerinnungen*, die zuweilen ebenfalls zu finden sind, weisen, wie Fischl gezeigt hat, schon auf Betheiligung des papillären Theils der Niere. Wo die Niere mitergriffen, ist der Eiweissgehalt des Harns höher und können sogar Eiterkörperchen in Form von Cylindern neben den freiliegenden gesehen werden. Niemals darf man sich übrigens mit dem Ergebniss einmaliger Harnuntersuchung begnügen, denn bei einer der häufigsten Pyelitisformen, der calculösen, kann durch Verstopfung des Ureters der Abfluss aus der kranken Niere zeitweilig gehemmt sein, so dass man also dann nur das Secret der gesunden Niere zur Untersuchung erhält und den Harn frei von Eiter und Eiweiss findet. Dass bei doppelseitiger Affection durch Verstopfung der Ureteren und dadurch bewirkte Anurie das Leben des Kranken in grösster Gefahr schwebt, ist leicht verständlich. Schwieriger zu begreifen ist die von alten (Morgagni) und neuen Beobachtern (James Israel) gemachte Erfahrung, dass auch ohne palpablen Grund in der Schwesterniere schon bei einseitiger Ureterverstopfung Anurie auftreten kann. Man nimmt an, dass diese Anurie auf reflectorischem Wege zu Stande kommt.

Zu den eben genannten Symptomen der veränderten Harnbeschaffenheit kommt da, wo von der Pyelitis ausgehend Pyonephrose sich entwickelt hat, noch das locale Zeichen der sicht- und fühlbaren Geschwulstbildung, wodurch die Lenden und vordere Bauchwand verbreitert erscheinen. Ueber dem auch vorn deutlich gewordenen Tumor, in welchem *Fluctuation* gefühlt werden kann, wird bei *Percussion* an der hinteren Seite ein dumpfer, vorn ein tympanitisch matter Ton gehört. Ist die Geschwulst durch zeitweilige Verstopfung des Ureters zu Stande gekommen, so kann man ihre Zu- und Abnahme dem verlegten oder freien Abflusse des Harnes entsprechen sehen. Die Zunahme pflegt dabei meist auch mit Schmerzen verbunden zu sein, die nicht mit solchen zu verwechseln sind, welche bei der durch Concremente verursachten Pyelitis im höheren Grade sich einstellen, wenn der Stein eingeklemmt wird. Letztere, sogenannte Nierenkoliken, ge-

hören nicht zum Symptomenbilde der Pyelitis als solcher und werden daher genauer bei der Besprechung der Steinbildung in der Niere geschildert.

Die chronischen, namentlich die schon mit Pyonephrose combinirten Pyelitiden sind meist von Fieber begleitet, das remittirenden oder intermittirenden Charakter hat und sich durch unregelmässiges Auftreten von Schüttelfrösten charakterisirt. Die Abwesenheit von Fieber schliesst aber durchaus nicht das Bestehen der eitrigen Pyelitis resp. Pyonephrose aus. Die beim chronischen Verlaufe sich einstellenden nervösen und gastrischen Symptome sind die gleichen, wie beim Nierenabscess (cfr. S. 107).

Wo es zur Geschwürsbildung im Becken gekommen oder die Pyonephrose nach Verwachsung mit einem der Nachbarorgane in diese durchgebrochen ist, können sich, je nachdem, Zeichen dieses Ausganges an verschiedenen Organen bemerklich machen. Unter ihnen ist der Durchbruch ins Peritoneum am gefährlichsten, der in die Brusthöhle verlief bisher ebenfalls immer tödtlich; am günstigsten noch gestaltet sich der in den Darm, wobei der Eiter mit dem Stuhle gänzlich entleert und die Fistel sich schliessen kann.

Diagnose. Die Erkennung der Pyelitis gründet sich in erster Reihe auf die veränderte Beschaffenheit des Harns. Wenn dieser sauer reagirt, Eiter enthält, nicht mehr Eiweiss als der Eitermenge entspricht und weder zuvor, noch gleichzeitig in der Art der Diurese Zeichen auf Blasenerkrankung weisen — dann darf Pyelitis angenommen werden, und diese Annahme wird noch besonders gestützt, wenn im Sedimente auch dachziegelförmig über einander gelagerte, keulenförmige Epithelien gefunden werden. Das Fehlen der letzteren schliesst die Annahme einer Pyelitis aber nicht aus, und ihr Auftreten beweist sie an sich noch nicht, da die tieferen Lagen des Blasenepithels dem Epithel des Nierenbeckens vollkommen gleichen.

Die Hauptschwierigkeit der Diagnose entsteht in den Fällen, wo entweder zuvor *Blasenleiden* bestand oder das ätiologische Moment für Blasenleiden wie Pyelitis gleich sehr in Betracht kommen kann und wo die Entscheidung zu treffen ist, ob der Eiter aus Blase oder Nierenbecken stammt. Die ältere Annahme, dass in solchen Fällen die Reaction des Harns entscheidend sei, da bei Blasenkatarrh die Reaction alkalisch, bei Pyelitis sauer ist, hat nur sehr bedingten Werth, da nur dann bei Blasenkatarrh der Harn alkalisch ist, wenn nach langer Dauer Stauung des Harns zur Zersetzung des Harnstoffs geführt hat — in der Mehrzahl aller Blasenkatarrhe bleibt die Reaction sauer. Zudem sind Blasenkatarrh und Pyelitis oft combinirt. Darum ist die meist gleichzeitige Theilnahme der Marksubstanz der Niere am pyelitischen Processe, durch welche die Resorption vermindert und die Harnmenge vermehrt wird, von grosser Wichtigkeit, da bei Blasenleiden allein Polyurie nicht eintritt. Von weniger Bedeutung ist der Mangel der auf Blasenleiden bezüglichen Zeichen wie Pollakiurie und Schmerz beim Harnen, da gerade bei der calculösen Pyelitis diese Zeichen oft in den Vordergrund treten und, wo eine echte Nierensteinkolik noch nicht aufgetreten, den Beobachter täuschend zur Annahme eines Blasenleidens führen können.

Wo es schon zur Pyonephrose gekommen ist, wird der grössere

Eiweissgehalt und ganz besonders die Geschwulstbildung, welche sich durch das über sie hinziehende Colon ascendens und descendens als von der Niere ausgehend kennzeichnet, die Diagnose erleichtern, namentlich wenn etwa noch Wechsel der Geschwulst in Grösse und Umfang mit gleichzeitig vorhandener oder fehlender Pyurie den Zusammenhang der Erscheinungen deutlich macht. Wer die Methode der cystoskopischen Untersuchung beherrscht und den Ausfluss des Eiters aus dem Ureter mit eigenen Augen wahrnimmt, wird eines grossen Theiles der angeführten diagnostischen Mittel nicht bedürfen — ihre Kenntniss ist aber darum nicht weniger wichtig, da die Cystoskopie vorläufig gewiss nicht in die tägliche ärztliche Praxis Eingang finden wird und ihre Anwendung auch nicht in allen Fällen ausführbar ist.

Die Combination von Pyelitis mit anderen Formen von Nephritis kann nur durch den Nachweis von Cylindern im Sedimente, von der Verbindung mit Oedemen und Veränderungen am Gefässapparate erkannt werden.

Die diphtheritischen Pyelitiden treten unter ätiologischen Bedingungen auf, in denen ihre Erkennung eine praktische Bedeutung kaum beanspruchen kann — möglich ist sie vielleicht bei Abgang von Membranen und verschorften Gewebsstückchen.

Die **Prognose** der Pyelitis hängt in erster Reihe von ihren Ursachen ab. Die nach Infectionskrankheiten sowie die durch Gries oder Steine veranlassten pflegen, in acuter Weise entwickelt, schnell in Heilung überzugehen, wenngleich die Neigung zu Recidiven bleibt. Gleiches gilt von den in der Schwangerschaft und im Puerperium vorkommenden. Die von Blasenleiden abhängigen, welche chronisch verlaufen, können zwar jahrelang dauern, geben aber eine ungünstige Prognose, wenn nicht schon frühzeitig die Ursache bekämpft werden kann, da später Ammoniämie und Urämie das Leben bedrohen. Wo es zur Pyonephrose gekommen ist, kann die rechtzeitige chirurgische Hülfe eine radicale sein.

Die **Behandlung** der Pyelitis hängt wesentlich von der Art ihrer Ursache ab und von dem Grade, zu dem das Leiden schon vorgeschritten ist, wenn ärztliche Hülfe beansprucht wird. So bedürfen die nach acuten Infectionskrankheiten und auch die mehr selbständigen, sogenannten spontanen Formen beinahe nur diätetischer Maassregeln, um in Heilung überzugehen. *Ruhe* und gleichmässige Wärme, wie sie am besten bei Verbleib *im Bette* statthaben, genügen, wenn gleichzeitig in Trank und Speise alles fern gehalten wird, was den Harn scharf und reizend für die Schleimhaut des Beckens macht. In diesem Sinne wirken also Enthaltung von Gewürzen als Zuthat von Speisen, *reichliches Trinken* von Milch und Abkochungen schleimiger Substanzen, wie Leinsamenthee und ähnlichen, die gleichzeitig den Harn verdünnen. — Schon bei diesen leichtesten Formen wirkt der Zusatz von Aqua Calcis zur Milch günstig. Mehr aber ist der Gebrauch von Alkalien indicirt bei der calculösen Form, wo der Abgang von harnsaurem Gries oder gar schon kleinen Concrementen die Ursache ist. Die bei diesen auftretende Blutung ist selten so stark, dass sie eine symptomatische Bestreitung nöthig macht, dagegen kann die Eiterabscheidung und die *Schmerzempfindung beim Harnen* schon in

der acuten Form die Bekämpfung beider Symptome fordern. Der Gebrauch der Opiate in Form von Laud. Liq. Sydenhami als Zusatz zu einer Lösung von Natr. bicarbonicum oder bei grosser Heftigkeit subcutane Injection von Morphium sind zweckdienlich. Die Anwendung von Extr. Belladonnae in Suppositorien entspricht ebenfalls oft den günstigen Erwartungen. Auf regelmässige Stuhlentleerung muss besonders geachtet werden, seitdem wir die Bedeutung des Bacterium coli für die Entstehung der Pyelonephritis kennen gelernt haben. — Die grössten Schwierigkeiten einer erfolgreichen Behandlung bieten die chronischen Formen und besonders diejenigen, welche durch Stauung und ammoniakalische Zersetzung des Harns zu Stande kommen. Hier gilt es in erster Reihe, *solange nur Stauung* besteht und der Harn noch nicht alkalisch reagirt, besonders durch kunstgemässe Behandlung von Stricturen, Blasenkatarrh u. s. w., der Zersetzung vorzubeugen — da also, wo Katheterismus nöthig ist, diesen unter *strengster Asepsis* vorzunehmen und den Kranken auch besonders vor jedem Aufschub des Harnens bei auch nur leichtem Andrang zu warnen, um die Stauung nicht zu vermehren. Wo der Harn alkalisch ist, kann man durch Ausspülung der Blase mittelst Amylnitrit (1 Löffel voll einer Lösung von 3 Tropfen Amylnitrit in 150 Wasser auf 1 l Infectionsflüssigkeit) oder durch innere Mittel, wie Urotropin 1,5 pro die, diese mit Erfolg bekämpfen. Die andere Indication, die Beschränkung der Eiterabscheidung, wird am besten durch solche Mittel versucht, welche ausser ihrer adstringirenden Wirkung antiparasitär sind. Neben der Verdünnung des Harns durch reichliches Trinken von Milch und Abkochungen schleimiger Getränke werden innerlich hauptsächlich Adstringentien angewandt, insbesondere Tannin (1,5 pro die), Gallussäure (1 pro die), Ol. Terebinthinae (10 gtt. 3—4mal täglich), oder Balsamica, wie Copaiva und Perubalsam (in Kapseln 0,30 3mal täglich). Auch Plumbum aceticum wirkt, wenn die Verdauung nicht dadurch gestört wird, in Verbindung mit Opium und in Gaben von 0,05 3—4mal täglich bisweilen günstig auf die Eiterabscheidung. Die meisten Praktiker lieben besonders die Anwendung von Dec. fol. Uvae Ursi (10:200), das seine Wirksamkeit dem Arbutine verdankt — aber das Mittel kann in seinen Erfolgen sich nicht messen mit dem Salol, das in Gaben von 0,5 3mal täglich, bis 2 g pro die aufsteigend, sehr empfehlenswerth ist. Nur muss man den Kranken darauf aufmerksam machen, dass er das Mittel sofort aussetzt, wenn er dunkelgrüne Färbung des Harns wahrnimmt, da dieses Zeichen auf drohende Carbolvergiftung weist. Bei den nach Gonorrhoe auftretenden Pyelitiden wird zuweilen ausgezeichneter Erfolg gesehen vom Ol. Santali zu 6—12 Tropfen in einem Theelöffel Wasser oder in Kapseln. — Bei den durch Harnsäureconcremente veranlassten Formen ist der Gebrauch der Mineralwässer von *Fachingen, Ems, Karlsbad, Vichy* mit Recht von altbewährtem Rufe, und bei allen Pyelitisformen erweist sich der Gebrauch der *Wildunger Helenenquelle* als nützlich. Der gleichzeitige Gebrauch von lauwarmen Bädern, insbesondere von Soolbädern, unterstützt die günstige Wirkung.

Die Bekämpfung des begleitenden Fiebers durch *Antipyretica*, wie Chinin, salicylsaures Natron u. A. hat im Ganzen wenig Erfolg. Nach den Angaben von Weber in New York soll das *Kreosot* in Gaben von

0,15—0,25 3mal täglich auf das Fieber wie auf den Allgemeinzustand im Ganzen günstigen Einfluss haben. Wenn das Fieber andauert oder gar hektischen Charakter zeigt und dadurch schon das Bestehen von Pyonephrose verräth, soll man chirurgische Hülfe in Anspruch nehmen und nicht erst mit inneren Mitteln weitere Versuche anstellen. Der Chirurg wird dann zu entscheiden haben, welche Methode, *Nephrotomie* oder *Nephrektomie*, er im Einzelfalle anzuwenden hat. Wenngleich strenge Indicationen für die Wahl der einen oder der anderen der genannten Methoden noch nicht allgemein übereinstimmend festgestellt sind, neigt die Mehrzahl der Chirurgen doch zur Vornahme der Nephrotomie. Die Art ihrer Ausführung zu besprechen, ist Sache des Chirurgen — hier sei nur daran erinnert, dass Niemand an Nephrektomie denken wird, ohne sich über die *Integrität der anderen Niere* vollkommene Gewissheit verschafft zu haben. — Ob in Zukunft bei einzelnen Formen von Pyelitis, wie der acuten primären oder der nach Gonorrhoe sich entwickelnden, die locale Behandlung des Nierenbeckens mittelst Ausspülung mit Borsäure oder Höllensteinlösung durch den Ureterkatheter (Casper) genügen wird, muss weitere Erfahrung lehren. Die bisherigen Erfolge sind jedenfalls ermuthigend.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 genannten Lehrbüchern:

Albarran et Hallé, Une nouvelle bactère pyogène et son rôle dans l'infection urinaire. Gaz. med. 1888.

Basham, Lancet 1860, January.

Casper, Die Behandlung der Pyelitis mit Nierenbeckenausspülung per vias naturales. Sitzungsber. d. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, 3. Sitzung, 18. Sept. 1895.

J. Fischel, Ein Beitrag zur Aetiologie und Diagnose der Pyelitis. Prager Zeitschrift f. Heilk. 1886.

Guyon, Annales des maladies des organes génito-urinaires 1891 u. 1895 (Janvier).

Hallé, Urétérites et Pyelites. Thèse. Paris 1881.

James Israel, Deutsche med. Wochenschr. 1893.

Kaltenbach, Arch. f. Gynäkologie, Bd. 3.

Küster, Ueber die Sackniere. Deutsche med. Wochenschr. 1888, Nr. 19.

Quincke, Empyem des Nierenbeckens etc. Corrbl. f. Schweizer Aerzte 1878.

M. Schmidt, Anatomisches und Bacteriologisches über Pyelonephritis. Verhandl. des 5. Congr. f. innere Med., S. 462.

Schmidt und Aschoff, Die Pyelonephritis. Jena 1893.

Sehrwald, Die Pyelitis. Zuelzer-Oberländer's Handbuch, II, 1894.

Todd, Clinical lectures. Pus in the urine.

R. Ultzmann, Zur Diagnose der Pyelitis. Wiener med. Presse 1880 und Wiener Klinik 1883.

P. Wagner, Abriss der Nierenchirurgie. 1893.

6. Hydronephrose.

Unabhängig von jedem entzündlichen Processe, allein durch Stauung von Harn veranlasst, ist die Erweiterung des Nierenbeckens und der Kelche, welche man mit dem Namen „Hydronephrose“ bezeichnet. Auch hier ist Rayer wieder der erste gewesen, welcher, ebenso wie er die Pyelitis von der Pyelonephritis trennte, auch die Hydronephrose von den cystischen Entartungen der Niere schied. Von ihm rührt auch der Name her.

Aetiologie. Die Hindernisse des Harnabflusses, welche die Ursache der Hydronephrose bilden, können zwar mannigfachster Art

sein, sind im Grunde aber alle zurückzuführen auf Verengung oder Undurchgängigkeit eines der harnleitenden Wege durch angeborene Anomalien, durch Compression von aussen oder Narbenbildung im Innern. Der Anlass des Hindernisses braucht dabei kein dauernder zu sein. So können Steine den Ureter nur zeitweilig verschliessen, so dass man vielleicht post mortem gar keinen Stein im Ureter findet und die Hydronephrose dann scheinbar ohne bekannte Ursache sich gebildet hat, während häufige Koliken während des Lebens zu öfterem, wenngleich vorübergehendem Verschluss geführt hatten. Einen häufigen Anlass — daher das Ueberwiegen des Leidens bei Frauen — bilden *Carcinom des Uterus, Ovarialtumoren, krebsig infiltrirte Lymphdrüsen im Becken, Lageanomalien der Gebärmutter, besonders Retroflexion des schwangeren Uterus*, Störungen, die durch Druck auf den Ureter seine Verengung oder Undurchgängigkeit verursachen. Auch *Parametritis* kann durch Fixation des Ureters im neugebildeten Bindegewebe den gleichen Erfolg bewirken, wie besonders die Beobachtungen von Stadfeld und Schottelius zeigen. Bei einfacher Raumbeengung im rachitischen Becken genügte sogar schon Erweiterung des Rectum zur Compression des Ureters (Cohnheim), und bei Enge des osteomalacischen Beckens (Lépine) konnte die Hydronephrose durch diese allein zu Stande kommen. Zu den seltensten in gleichem Sinne wirksamen Anlässen gehören angeborene Anomalien im Verlaufe der *Ateriae renales*, wodurch ebenfalls der Ureter abgeknickt werden kann, wie solche durch Rokitansky, Boogaard, Kussmaul beschrieben sind.

Auf andere Weise wird die Hemmung des Abflusses und daraufolgende Stauung mit Erweiterung der oberhalb des Hindernisses gelegenen Theile bewirkt durch Krankheiten der Blase, mögen diese in *Atonie* und secundärer Erweiterung bei *Hypertrophie der Prostata* bestehen, bei *Stricturen der Harnröhre* oder *Neubildungen der Blase*, welche die Mündung der Ureteren einschliessen. Selbst am peripheren Ende der Harnröhre kann durch hochgradige *Phimose* der gehinderte Abfluss des Harns seine Wirkung bis aufs Nierenbecken ausdehnen. Je mehr peripher das Hinderniss gelegen, um so hochgradiger wird die Hydronephrose sein können, weil die Hydronephrose dann, wie man es nennt, eine offene ist, wobei die Secretion der Niere noch fortdauern kann. Geringer dagegen wird sie da sein, wo das Hinderniss ganz hoch oben gelegen ist, oder im oberen Verlaufe des Ureters. Als Anlässe dafür kennen wir Verengerungen des Ureters durch langdauernde *geschwürige Processe der Schleimhaut*, die zu Narbenbildung geführt haben, ferner *Knickungen und Zerrungen*, die der Ureter bei beweglicher Niere anfallsweise erfahren kann, wodurch auch die Hydronephrose einen intermittirenden Charakter erhält (Landau).

Häufiger, als man denkt, sind es indessen nicht die erworbenen, sondern die angeborenen Anomalien der Ureteren und ihrer Insertionsweise am Nierenbecken, welche besonders im oberen Theile den Harnabfluss hemmen. Als solche Anomalien sind gefunden angeborene *Enge der oberen Ureterparthie* (Roberts), *Fehlen eines Ureters* oder *angeborene Knickung* (Weigert), *angeborene Undurchgängigkeit* von der Mitte der Ureter ab, wie ich selbst solche sah. Vor allem aber ist es die *anomale Insertion des Ureter*, insbesondere die *spitzwinklige* und nicht an tiefster Stelle der Nieren gelegene, wodurch

seine Oeffnung zu schmalem, kaum auffindbarem Spalte sich gestaltet, oder gar hoch oben am Becken, wo dann ein Abfluss erst möglich ist, wenn der angesammelte Harn das Niveau der Insertionsstelle erreicht hat. Nur bei gleichzeitiger Entzündung der Schleimhaut des Nierenbeckens kann die von Küster und Hansemann angenommene Genese der Hydronephrose statthaben, wobei nämlich die geschwollene Schleimhaut sich über das Ostium der Ureter klappenartig hinwegschieben soll und dadurch zum Hemmniss des Abflusses wird.

Als seltenste Ursache muss endlich Trauma wie Fall, Schlag oder Stoss auf Bauch oder Lendengegend genannt werden. Durch P. Wagner sind aus der Literatur 5 sichere derartige Fälle aus der Literatur und eine eigene Beobachtung mitgetheilt (Berliner Klinik, Heft 72). Directe Quetschungen oder Verletzungen des Ureter oder Nierenbeckens, perirenale oder periureterale Hämatome oder Blutgerinnsel im Ureter können bei solchem Anlass die Entstehung der Hydronephrose durch die Verminderung des Harnabflusses vermitteln.

Die Hydronephrose kann in jedem Lebensalter vorkommen, wird aber, was mit den Anlässen im Zusammenhang steht, häufiger bei älteren als bei jungen Individuen, häufiger, wie gesagt, bei Frauen als bei Männern gefunden.

Pathologische Anatomie. Je nachdem das Hinderniss des Harnabflusses, welches zur Stauung und Erweiterung der oberhalb desselben gelegenen Parthien geführt hat, tiefer oder höher im Laufe der harnleitenden Wege seinen Sitz hatte, findet man Blase, Ureteren, Nierenbecken und Kelche erweitert, oder nur die letzteren. Sitzt das Hinderniss also schon am Ostium pelvicum des Ureters und ist letzterer übrigens durchgängig, so beschränkt sich die Erweiterung auf Becken und Kelche — der Ureter selbst, dessen Mündung am Becken nur einen schmalen Spalt bildet, ist eng. Dagegen sind da, wo das Hinderniss in der Blase oder noch weiter peripher sitzt, die Ureteren erweitert, bisweilen bis zur Dicke eines Kinderdarmes, und stark geschlängelt. Der Grad der Beckenerweiterung ist verschieden, erreicht in den höchsten Graden Mannskopfgrösse und darüber. Während in den geringen Graden die Niere selbst nur in ihrem papillaren Theile die Folgen des Druckes erfährt, so dass die Papillen nur abgeflacht erscheinen, sind sie in höheren Graden schon ausgehöhlt; dann werden die Pyramiden zu Höhlen erweitert, die ebenso wie die sackartig erweiterten Kelche ins Becken münden. Je länger je mehr hemmt der zunehmende Druck auf die Blutgefässe die Function der Niere, die Epithelien verfallen regressiver Metamorphose, die Kanälchen collabiren und unter Zunahme des interstitiellen Gewebes atrophirt das Parenchym, so dass schliesslich nur ein schmaler Saum von Rindensubstanz den noch mit Flüssigkeit gefüllten Sack umgibt. — Der Inhalt des Sackes kann, wenn er noch klein ist, Harn enthalten, wo aber der zunehmende Druck die Secretion der Niere aufgehoben hat, werden keine Harnbestandtheile mehr darin gefunden, sondern nur Secret der Schleimhaut des Beckens selbst, schleimig-seröse Flüssigkeit, und wo der Inhalt durch pyogene Mikroben inficirt war, eitriger, so dass aus der Hydro- eine Hydropyonephrose geworden ist. Durch Zerreissen von Capillaren kann sich auch Blut dem Inhalte beimischen und ihm bräunlich rothe oder schwarze Färbung verleihen. Fast immer sind

geringe Mengen von *Serumalbumin* in der Flüssigkeit zu finden, zuweilen auch *Paralbumin* und selbst *Cholestearin* (Schetelig) — in einem Falle sogar *Gas* (Kohlensäure).

Meist ist die Hydronephrose *doppelseitig*, und die Erweiterung betrifft das ganze Becken und alle Kelche. Unter besonderen angeborenen Verhältnissen aber, z. B. bei doppeltem Nierenbecken und Ureteren einer Niere, kann halbseitige Hydronephrose vorkommen, wie solche von Heller und P. Wagner beobachtet sind, wobei dann nur die entsprechenden Kelche an der Erweiterung theilnehmen. Auch wo sie doppelseitig ist, pflegt sie nicht in beiden Nieren gleich hochgradig zu sein. Die einseitige findet sich häufiger rechts als links, und die Niere der anderen Seite zeigt dabei auch Veränderungen, meist die der compensatorischen Hypertrophie; ich selbst und Hansemann haben aber auch hochgradige granuläre Atrophie in ihr beobachtet.

Symptome. Wo die Hydronephrose nur einen geringen Grad erreicht, verräth sie sich durch keinerlei Beschwerden. Denn so vage Klagen, wie die über leichte gastrische Störungen oder Verstopfung mögen von manchen Kranken geäussert werden, bei denen später geschlossene Hydronephrosen gefunden werden, der Arzt kann daraufhin nicht das Bestehen des Leidens vermuthen — um so weniger, als auch die genaue Untersuchung des Harns keine Abweichung bietet, da bei geschlossener Hydronephrose der Harn nur von der gesunden Niere stammt. Erst dann also, wenn, was meist nur bei offener, allmälig entstandener, mehr weniger hochgradiger Hydronephrose vorkommt, Geschwulstbildung eintritt — erst dann wird das Leiden erkennbar, wenn entweder, wie bei beweglicher Niere, ihr Charakter intermittirend ist, d. h. mit zu- und abnehmendem Harnvolumen an Umfang wechselt, oder wenn bei Anwesenheit der zuvor genannten Ursachen die Geschwulst mit Sicherheit als der Niere zugehörig erwiesen werden kann und der Harn in Bezug auf Menge Abweichung von der Norm zeigt. Die letztere pflegt nämlich darin zu bestehen, dass, wahrscheinlich durch mangelnde Resorption in der Marksubstanz, die 24stündige Menge vermehrt ist, das specifische Gewicht auffallend niedrig und nur geringe Mengen Eiweiss darin zu finden sind. Die Geschwulst macht sich besonders an der Vorderseite des Bauches unterhalb des Rippenbogens bemerklich, füllt bisweilen selbst weit über die Medianlinie reichend, die Hälfte des Bauches aus, ist besser nach unten als nach oben abzugrenzen, zeigt, obschon bei tiefer Athmung respiratorische Verschiebung gefühlt wird, wenig Beweglichkeit, lässt oft, nicht immer, Fluctuation wahrnehmen und gibt bei Percussion theils dumpfen, theils tympanitisch gedämpften Ton. Dass sie der Niere zugehörig ist, muss hauptsächlich aus der Lage des Dickdarms in Beziehung zur Geschwulst erkannt werden. Das Colon ascendens rechts pflegt am innern Rande der Geschwulst, das Colon descendens mitten über dieselbe hinwegzulaufen. Durch Aufblasen des Darms mit Luft kann dieses Verhältniss noch besonders deutlich gemacht werden.

Wo die Hydronephrose solchen Grad erreicht hat, dass sie als Geschwulst für Auge und tastenden Finger deutlich geworden, pflegen auch andere Beschwerden, wie Kurzathmigkeit bei Bewegung, Verstopfung, Uebligkeit u. dergl. nicht zu fehlen. Bei doppelseitiger Hydronephrose können auch Zeichen von Hypertrophie des Herzens

infolge der Atrophie der secernirenden Nierensubstanz deutlich ausgeprägt sein.

Wenn durch Infection — auf bekanntem oder unbekanntem Wege — die Hydronephrose eitrig geworden, sich also zur Hydropyonephrose umgewandelt hat, pflegt Fieber diesen Vorgang zu begleiten, während die einfache Hydronephrose immer fieberlos verläuft.

Die **Diagnose** kann sich nur gründen auf den objectiven Befund der sicht- und fühlbaren Geschwulst, welche als der Niere zugehörig erkannt ist, wobei meist Fluctuation fühlbar, Polyurie besteht und gleichzeitig eines der bekannten ätiologischen Momente anwesend ist. An Sicherheit wird sie gewinnen, wenn die von der Lendenseite her zu machende Probepunction eine helle, klare, specifisch leichte Flüssigkeit entleert, in der wenig Eiweiss und Harnstoff oder Harnsäure enthalten ist, andere Formelemente aber wie etwa Cylinderzellen (bei Ovarialcysten), Hakenkränze (bei Echinokokken) u.s.w., fehlen. Das Fehlen der Harnbestandtheile schliesst das Bestehen der Hydronephrose in keiner Weise aus. Auch Fluctuation kann fehlen, da zuweilen die Spannung des Sackes zu gross ist, ohne dass darum die Diagnose zweifelhaft zu werden braucht. Bei beweglicher Niere gibt der wiederholt beobachtete intermittirende Charakter der Geschwulst volle Gewissheit. Doch muss man wissen, dass es auch intermittirende Hydronephrosen gibt, ohne bewegliche Niere als Ursache.

Die Schwierigkeiten, die sich einer richtigen Beurtheilung der Geschwulst entgegenstellen, zeigen sich namentlich bei Frauen, bei denen *Ovarialgeschwülste* durch ihre Aehnlichkeit mit Nierentumoren oft zu falschen Eingriffen geführt haben. Die Hauptunterscheidungszeichen beider sind daran zu erkennen, dass 1. Ovarialgeschwülste sich von unten nach oben entwickeln, Nierengeschwülste von oben nach unten. Dieses Zeichen wird seine Verwerthung nur dann finden können, wenn man, wie in der Privatpraxis, schon bei den ersten Klagen die Kranken local untersuchen und die Entwickelung der Geschwulst beobachteten kann; 2. bei Ovarialgeschwülsten liegt der Darm zur Seite, jedenfalls nicht vor der Geschwulst, was bei Nierentumoren wohl der Fall ist; 3. die Ovarialgeschwulst ist beweglich, der Nierentumor zeigt höchstens respiratorische Verschiebung; 4. wenn bei Untersuchung per vaginam oder rectum der Uterus frei beweglich ist, die Ovarien zu fühlen sind und die Geschwulst nicht mit dem Uterus zusammenhängt, ist der Tumor keine Ovarialgeschwulst.

Alle genannte Zeichen sind zwar nicht von absolutem Werthe, denn die Beziehungen der Lage des Darms zu Nieren und Ovarialgeschwülsten sind unbeständig, aber in der Mehrzahl der Fälle haben sie doch grossen Werth, — mehr jedenfalls als die von Manchen besonders empfohlene *Untersuchung des durch Probepunction erhaltenen Inhalts der Cyste.* Denn man darf nicht darauf rechnen, im Inhalt des Hydronephrosesackes immer Harnbestandtheile zu finden. Und wo man sie findet, ist erst noch die Möglichkeit zu erwägen, dass sie aus anderen Cysten in der Niere stammen können. Auch der Nachweis von *Paralbumin* ist kein sicheres Zeichen der Ovarialcyste (Spiegelberg), da auch dieses in Nierencysten gefunden ist (Rosenstein, Schetelig).

Die Diagnose der traumatischen Hydronephrose gründet sich auf vorangegangenes Trauma der Niere mit und ohne Zeichen

von Schmerz und Hämaturie mit darauf folgender Entwickelung von allmälig zunehmender, fluctuirender Geschwulst ohne Fieber. Für die äusserst schwierige Unterscheidung von *abgekapseltem retroperitonealem Harnextravasat* ist von Wichtigkeit, dass letzteres sofort, wahre Hydronephrose erst später nach einigen Wochen sich zu entwickeln pflegt (Wagner).

Die **Prognose** ist bei geringgradiger einseitiger Hydronephrose, falls sie überhaupt erkannt ist, günstig, solange der Harn kein Zeichen von Erkrankung der anderen Niere zeigt. Ist die Hydronephrose aber doppelseitig, dann drohen schon bei geringeren Graden Gefahren durch Insufficienz der Harnabscheidung. Auch ohne volle Anurie können sich dabei chronisch urämische Beschwerden zeigen und ernsten Charakter annehmen. In erster Reihe wird die Vorhersage immer davon abhängen, ob es möglich ist, die Ursachen der Hemmung des Harnabflusses zu beseitigen oder nicht. Doch auch mit der Möglichkeit einer Spontanheilung, wie sie z. B. vorkommt, wenn Fremdkörper zeitweilig den Ureter sperren, muss gerechnet werden.

Behandlung. Ueberall wo die dem Arzte erfahrungsgemäss bekannten Zustände vorhanden sind, in deren Folge sich Hydronephrose entwickeln *kann*, wird er, um vorzubeugen, auf diese ganz besonders seine Aufmerksamkeit zu richten haben. Wie bei der Pyelitis müssen auch hier Gonorrhöen, Stricturen, Cystiten, Prostatahypertrophie, bei Frauen Lageabweichungen und Neubildungen der Gebärmutter, bei Kindern Phimosen — auch wenn die dadurch veranlassten Beschwerden gering sind — mit Rücksicht auf die möglichen Folgezustände sorgfältigster kunstgemässer Behandlung unterworfen werden. Besteht schon Hydronephrose geringen Grades, so ist die Art des Anlasses entscheidend: zunächst ob er vorübergehender Natur ist, wie etwa die zeitweise Sperrung des Ureter durch einen Nierenstein oder ein der Besserung leicht zugängiger Zustand wie die bewegliche Niere. Im ersten Falle wird die Behandlung bei hoch oben sitzendem Steine eine direct chirurgische, später die der Lithiasis sein, im zweiten zunächst die Reposition und Rückhaltung der Niere durch mechanische Hülfsmittel in Betracht kommen. In vorsichtigster Weise ausgeführt, kann, wie die Erfahrung von Roberts lehrt, auch Massage die zeitweilige Beseitigung des Hindernisses im Harnabflusse zur Folge haben. Wo die Hydronephrose höhere Grade erreicht hat, werden zwar innere Mittel, namentlich richtiges diätetisches Verhalten dazu beitragen können, die secundären Beschwerden, wie Verstopfung, Appetitlosigkeit, Kurzathmigkeit u. s. w. zu mildern — meist aber geht damit Zeit verloren, denn wirkliche Hülfe kann nur von chirurgischer Seite kommen. Am sichersten und leichtesten zu bewerkstelligen ist sie da, wo die Hydronephrose mit intermittirendem Charakter auftritt und der Wanderniere ihre Entstehung verdankt. Durch Festheftung der Niere, Nephropexie, ist wiederholt in solchen Fällen radicale Hülfe geschaffen worden (Guyon, Tuffier). Wenn hochgradige Beschwerden sich geltend machen, wie solche bei gleichzeitiger Schwangerschaft bisweilen zu unmittelbarem Handeln nöthigen, kann die extraperitoneale Punction, mit und ohne Aspiration durch Entleerung des Inhalts immer palliativ, zuweilen selbst curativ wirken. Aber nur für die genannten Fälle und ausserdem nur bei alten und sehr schwachen Individuen, wo Oligurie, vielleicht

gar Anurie bedrohlich auftritt, empfiehlt sich die Anwendung dieser Methode als augenblickliche Hülfe. In der Mehrzahl der Fälle ist, wie seit G. Simon alle Chirurgen wohl zustimmen, die Eröffnung des Sackes durch Schnitt mit folgender Drainage, also die Pyelotomie das geeignete Verfahren; die Operation soll, wenn irgend möglich, lumbal vorgenommen werden und nur bei abnormer Grösse vom Bauche her. Nicht nur die Entleerung des Inhaltes wird dabei erreicht, sondern es wird auch die Möglichkeit gegeben, dass bei noch secernirender Niere der Abfluss wieder ungehindert vor sich geht und das zuvor erweiterte Becken wieder seinen früheren Umfang annehmen kann. Auch kann es dann gelingen, wo solches vorhanden, das Hinderniss des Abflusses vom Ostium pelvicum des Ureter aus zu beseitigen, ja sogar tiefer herabgehend im Ureter Steine oder andere Fremdkörper zu entfernen.

In anderen Fällen, wo die Hemmung des Abflusses in fehlerhafter Insertion des Ureter am Nierenbecken gelegen ist, haben Neueinpflanzungen desselben an tieferer Stelle, oder, wo Verengerungen durch Narbenbildung im Verlaufe der Grund waren, deren Erweiterung oder Resection des betreffenden Stückes und Einpflanzung des centralen Endes in die Blase Heilung gebracht.

Nur wenn die Hydronephrose durch eitrige Infection zur Pyonephrose geworden und die Kräfte des Kranken durch hectisches Fieber und andere Umstände untergraben werden, oder eine dauernde Fistel hochgradige Beschwerden macht, wird bei Gewissheit über den intacten Zustand der anderen Niere die Nephrektomie ihre Indication finden. Seitdem durch Ayrer (Deutsche med. Woch. 1893) darauf hingewiesen ist, wie viel secernirendes Parenchym auch bei umfangreicher Hydronephrose noch erhalten sein kann, beschränkt man die Nephrektomie auf Fälle äusserster Nothwendigkeit. Sollte sich die Hydronephrose als partielle erweisen, so käme die Resection der betreffenden Nierenparthie allein in Betracht.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 genannten Lehrbüchern sind die hauptsächlichsten:
J. Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie, Bd. 2, S. 391.
Englisch, Zur Anatomie und Pathologie der Ureteren etc. Zeitschr. der Ges. der Wiener Aerzte 1878.
Friedreich, Ueber Nekrose der Papillen bei Hydronephrose. Virch. Arch., Bd. 59.
Hansemann, Beitrag zur Mechanik der Hydronephrosen. Virch. Arch., Bd. 112.
Küster, Deutsche med. Wochenschr. 1888, u. Berl. klin. Wochenschr., S. 364.
Leopold Landau, Die Wanderniere der Frauen, 1881, S. 82, u. Berl. klin. Wochenschr. 1888, S. 364.
M. Mendelsohn, Artikel „Hydronephrose“ in Eulenburg's Realencyclopädie, 3. Aufl. 1896 (mit erschöpfender Literaturangabe).
G. Simon, Chirurgie der Nieren, Bd. 2, S. 176.
Spencer Wells, Medical Times and Gaz. 1868.
Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. S. 268.
P. Wagner, Ueber traumatische Hydronephrose. Berliner Klinik, Heft 72 und „Grundzüge der operativen Hydronephrosenbehandlung“ im Centralblatt für die Krankheiten der Harnorgane, Bd. 9, H. 4.
Weigert, Ueber einige Bildungsfehler der Ureteren. Virch. Arch., Bd. 70.

7. Perinephritis und Paranephritis.

Die bindegewebigen Hüllen, welche die Niere umgeben, nehmen in sehr verschiedener Weise an den Entzündungsprocessen der Niere

selbst, namentlich an den eitrigen theil. Denn das dünne, fibröse Blatt, welches fest anschliessend als Kapsel die Niere umgibt, wird durch Theilnahme an der Entzündung meist nur fibrös verdickt, und zu den grössten Seltenheiten gehört es, dass kleine Abscesse, von ihr ausgehend, zwischen Kapsel und Niere gefunden werden. Ganz anders verhält es sich mit dem losen, fett- und gefässreichen Bindegewebe, welches als Fettkapsel die Niere umschliesst. Hier können durch Fortleitung der eitrigen Entzündung von den Nieren oder anderen Organen her durch Contiguität, aber auch ganz ohne solche durch Eindringen pyogener Mikroben von aussen oder innen grosse Abscesse zu Stande kommen, die man gegenüber den mehr indurativen Veränderungen der eigentlichen Kapsel, gegenüber also den perinephritischen von diesen sondert durch den Namen der paranephritischen, ohne damit sagen zu wollen, dass immer eine strenge Scheidung beider möglich ist, um so weniger als fibröse Verdichtung und Verkalkung auch in der Wand der paranephritischen Abscesse häufig sich findet. Bei der klinischen Bedeutungslosigkeit der Perinephritis beziehen sich alle folgenden Erörterungen ausschliesslich auf die Paranephritis.

Aetiologie. Die häufigste Ursache der an sich im Ganzen seltenen Paranephritis sind Erkrankungen der Niere selbst, insbesondere *Eiterungen*, mögen diese ausgehen von *calculöser Pyelitis, Pyelonephritis, Pyonephrose, metastatischen Abscessen* oder *Tuberculose*. In allen genannten Bedingungen ist die Genese durchsichtig. Das Gleiche ist auch der Fall, wo die Eiterung sich auf die Fettkapsel fortsetzt, von Eiterungen im Beckenbindegewebe her, mögen solche ausgehen von *Perityphlitis, puerperalen Processen*, insbesondere Parametritis, *Blasen-, Prostata-* oder *Harnröhrenaffectionen*. Ebenso wie bei diesen Affectionen die Fortleitung keine directe zu sein braucht, sondern durch Verschleppung des pyogenen Entzündungserregers von ihnen aus mittelst der Lymphbahnen statthaben kann, ebenso kann die eine wie die andere Art der Mitbetheiligung der Nierenfettkapsel auch durch Erkrankungen der Brustorgane erfolgen (Fischer, Tuffier). Fortgeleitet kann auch die Entzündung von den Nachbarorganen der Bauchhöhle sein, wie die Beobachtungen von Paranephritis lehren, welche ihren Ausgangspunkt hatten von *Leberabscess* (Maass), *Cholecystitis* (Millard), *Pankreaseiterung* (Körte), *Duodenitis* (Ebstein), *Psoitis* (Rosenstein), *Wirbelcaries* (Tuffier), *Aktinomykose von Wirbel und Darm* (Fischer).

Verständlich ist auch der Einfluss der Traumata, insbesondere der offenen Verwundungen der Lendengegend, indem hier ein directes Eintreten der Entzündungserreger möglich ist. Schwieriger dagegen zu erklären sind die bei Stoss oder Fall auf die Lendengegend oder gar in Folge von Quetschung derselben ohne Hautverletzung, bei Heben schwerer Lasten beobachteten Fälle. Man nimmt an, dass dabei Einrisse des Fettgewebes oder der Niere selbst erfolgen und dadurch Blutextravasate zu Stande kommen, welche den Nährboden bilden sollen für die Entwickelung der im Blute kreisenden Bacterien. Dabei muss also immer die Voraussetzung gemacht werden, dass pyogene Mikroben im Blute schon zuvor anwesend waren.

Als secundär können vielleicht noch diejenigen Fälle betrachtet werden, in denen Infectionskrankheiten der Paranephritis voran-

gegangen sind, wobei auch pyogene Entzündungserreger im Blute vorkommen. Nach *Typhus abdominalis und exanthematicus*, nach *Masern, Scharlach, Pocken, Influenza, Puerperalfieber* sind von verschiedenen Beobachtern solche Fälle wahrgenommen (Rosenberger, Küster, Rosenstein, Duplay u. A.).

Vorläufig nicht leicht zu deuten sind die mit dem Namen der primären bestempelten, in denen vom Kranken Erkältung als Anlass bezeichnet wird und in denen der Arzt eine Ursache nicht auffinden kann, es sei denn, dass er abgelaufene Hautaffectionen, wie Ekzeme, Furunkel und ähnliche Affectionen als Eingangspforte der Mikroben betrachten will, da nach operativem Eingriffe ein in der Niere befindlicher Herd nicht gefunden wird. Dass Erkältung der Erkrankung thatsächlich in Einzelfällen vorangeht, ist nach Beobachtungen, wie die von Hallé und Jacobi, zweifellos — der Zusammenhang aber bleibt unklar und zweifelhaft.

Die Art der bekannten Ursachen bringt es mit sich, dass die Paranephritis zwar in jedem Alter vorkommen kann, thatsächlich aber am meisten im Lebensalter zwischen 20—50 Jahren beobachtet ist, und häufiger bei Männern als bei Frauen. Die grösste Statistik, die von Küster zusammengestellte (Deutsche Chirurgie Lief. 52, S. 241), ergibt das auffällige Resultat, dass die Krankheit nächst dem Alter von 20—50 am häufigsten in dem von 1—10 Jahren wahrgenommen ist, am seltensten in dem von 60—80. Was das Geschlecht betrifft, so kamen unter 208 Fällen 140 aufs männliche und nur 68 auf das weibliche. Das Leiden befällt in den allermeisten Fällen nur eine Seite, kommt aber auch doppelseitig vor.

Pathologische Anatomie. Ueber die erste Veränderung, welche das pararenale Gewebe durch den Process der zur Eiterung führenden Entzündung erfährt, ist nur selten Gelegenheit durch Symptome, sei es am Lebenden oder durch Autopsie an der Leiche, etwas Näheres zu erfahren, denn der Tod tritt meist erst nach langer Dauer des Leidens ein, und auch der Chirurg greift doch erst nach schon stattgehabter Eiterung ein und übersieht auch dann das Operationsfeld noch nicht vollkommen. Wo der Abscess schon gebildet war, ist sowohl Chirurgen (Maass, Israel) wie Obducenten besonders die Verbindung der indurativen und eitrigen Processe aufgefallen, so dass das pararenale Gewebe bald eine grosse Abscesshöhle bildet, mit eigener Membran bekleidet, bald eine feste Schwarte, von fistulösen Gängen durchsetzt.

Wo es nicht zur Schwartenbildung gekommen, kann das Zellgewebe doch verdickt sein, missfarbig, schiefrig gefärbt, seine Maschen mit Eiter gefüllt, in dem Fettklümpchen und nekrotische Fetzen schwimmen. Wo Blutung vorangegangen, ist der Eiter hefefarben, sonst gelb, meist geruchlos, in anderen Fällen durch die Vermischung mit zersetztem Harn ammoniakal riechend, durch die Nähe des Darms wohl auch fäcal, ohne dass, selbst bei bestehender Communication mit dem Darme, im Eiter fäcale Massen gefunden werden, da durch die trichterförmige Oeffnung wohl Eiter in den Darm, nicht aber fäcale Massen in diesen dringen können (Feron). Wiederholt sind im Eiter Mikroben gefunden, und zwar Bacterium coli (Albarran), Bacillus pyogenes flavus, Staphylococcus aureus, Streptococcus und Pneumokokken.

Wie die Fettlage an der hinteren Fläche der Niere am stärksten ist, ist auch die Eiterung dort am stärksten, kann aber auch localisirt am oberen und unteren Pole ihren Hauptsitz haben. Die Weiterverbreitung kann nach allen Richtungen hin erfolgen, am leichtesten nach abwärts ins retroperitoneale Beckenbindegewebe, oder längs des Ureter, wo er dann den Psoasabscessen ähnlich, in der Leistengegend, am Ligam. Poupartii erscheint. Die Verbreitung nach oben kann zu subphrenischem Abscesse führen, doch kommt dies nur selten vor (Maydl). Zu Durchbrüchen kommt es am häufigsten nach aussen, und zwar in der Lendengegend dicht oberhalb des Darmbeinkamms ins Trigonum Petitii oder unterhalb der 12. Rippe ins sogenannte Trigonum lumbale. Nach einer von Küster entworfenen Statistik soll der Durchbruch nach oben in Pleura und Bronchien unter 230 Fällen 34mal, nach unten 18mal vorgekommen sein, und zwar in den Darm 11mal, in Bauchhöhle, Blase und Scheide je 2mal und in die Blase allein einmal. Auch da, wo es nicht zum Durchbruch in die Brusthöhle kommt, kann doch die Entzündung auf Pleura und Lungen sich fortpflanzen, so dass Pleuritis und Pneumonie zu den häufigen Complicationen gehören.

Dass auch Resorption und Eindickung des Eiters vorkommen und zur Schrumpfung des ganzen Herdes führen können, ist sicher, ohne dass daraus schon auf spontane Heilung geschlossen werden darf.

Ausser Induration oder Eiterung ist in ein paar Fällen auch Gangrän der Fettkapsel beobachtet.

Symptome. Ein klinisches Bild der *Perinephritis* besteht nicht, weil weder von Seiten des Harns noch durch andere objective Zeichen das Leiden sich verräth und die subjectiven, bisweilen geäusserten Klagen über Druck in der Lendengegend zu vag und vieldeutig sind, um zu Schlüssen zu berechtigen. Anders ist es mit der Paranephritis. Wo diese nach traumatischem Anlasse oder bei zuvor Gesunden nach uns unbekannter Ursache auftritt, entwickelt sich eine Trias von Symptomen, bestehend in Fieber, Schmerz und Geschwulst in der Lendengegend, die in ihrer Aufeinanderfolge und durch die gleichzeitige Abwesenheit von Anomalien des Harns charakteristisch sind. Das Fieber kündigt sich durch einen Schüttelfrost an, dem Hitze folgt, begleitet von Durst, mangelnder Esslust, Verstopfung, hin und wieder Erbrechen nach den dem Fieber zugehörigen gastrischen Störungen. Der Typus des Fiebers kann der der Continua remittens, wohl auch der Intermittens sein, und die Schüttelfröste können sich ungeregelt wiederholen, so dass deutlich der pyämische Charakter hervortritt. Bald gesellt sich zum Fieber Schmerz in der Lendengegend unterhalb der 12. Rippe, über den bald spontan geklagt wird, der aber besonders sich geltend macht bei tieferem Drucke, bei Bewegungen des Kranken, sowohl willkürlichen als unwillkürlichen wie Husten, Pressen u. A. Statt in der Lendengegend localisirt zu sein, kann derselbe, wenn die pararenale Eiterung am oberen Pole der Niere ihren Sitz hat, also bei subphrenischem Abscesse, als Stiche in der Brust gefühlt werden und die Beweglichkeit der afficirten Seite geringer als die der gesunden sein. Der Schmerz kann übrigens nach den verschiedensten Richtungen hin irradiiren, nach dem Schenkel hin, der Hüfte, dem Perineum, den Genitalien. Nach Dauer von Tagen oder Wochen entwickelt sich eine Geschwulst, meist zuerst in der Lendengegend,

die Flanke verbreiternd, von hinten nach vorne zur Achselhöhle und weiter sich ausdehnend. Eine leicht ödematöse Schwellung der bedeckenden Haut über der Geschwulst ist besonders deutlich bei aufrechter Stellung des Kranken. Die Geschwulst ist anfänglich teigigfest von Consistenz und unverschieblich. Durch ihren Druck auf naheliegende Theile kann sie zu besonderen Symptomen, wie hartnäckige *Verstopfung* und *Erbrechen*, Anlass geben. Bei gewöhnlichem Verlaufe, wo die Eiterung zum Durchbruch nach aussen sich vorbereitet, wird die anfänglich weissliche Färbung der die Geschwulst bedeckenden Haut allmälig röthlich. Auch dann noch ebenso wie im Anfange gelingt es nur selten Fluctuation zu fühlen. Nur wenn der in der Tiefe befindliche Eiter das pararenale Bindegewebe schon durchwühlt hat, wird es leichter, Fluctuation zu fühlen, während anfänglich auch die grosse Schmerzhaftigkeit die genauere Untersuchung hindert, so dass man immer besser thut, diese in Narkose vorzunehmen. Bei bestehendem Zweifel kann die Probepunction Aufschluss geben — nur darf man durch negatives Ergebniss bei erster Punction sich nicht gleich irremachen lassen. In einzelnen Fällen sieht man übrigens das für Eiterung in der Tiefe sonst so kennzeichnende Oedem erst spät auftreten oder selbst gänzlich fehlen. Wo die Entzündung sich auf nahegelegene Theile ausbreitet, wie z. B. auf den Ileopsoas, aber auch durch blosse Reizung der zwischen den Muskeln gelegenen Nerven können noch andere Symptome zu den schon genannten sich gesellen, namentlich Beugung des Schenkels, so dass der Kranke mit im Knie und Hüftgelenk gebogenem Schenkel daliegt und das Bein weder activ noch passiv gestreckt werden kann. In dem gesammten Complexe aller Erscheinungen fehlen die Zeichen veränderter Diurese, wenn nicht die Entzündung der Fettkapsel von der Niere her fortgeleitet war. Ist dies der Fall, so können die schon zuvor vorhanden gewesenen Anomalien des Harns, also *Hämaturie* und *Pyurie* die übrigen der Paranephritis zugehörigen Zeichen compliciren.

Wichtig ist noch der Umstand, dass selbst nach traumatischem Anlass nicht sogleich Symptome sich zu entwickeln brauchen, dass vielmehr Wochen und Monate (Rosenberger), ja selbst Jahre (Chassaignac) zwischen dem ersten Anlass und der späteren Entwickelung des Leidens verlaufen können.

Wo der Eiter, gleichviel auf welche Weise, durch Kunsthülfe oder Durchbruch, sei es nach aussen, sei es ins Nierenbecken, in *schneller Weise* seinen Weg nach aussen findet, schwindet sofort das Fieber, und der Kranke ist von Schmerzen frei. Wenn der Eiter keinen Weg nach aussen findet, nimmt das Fieber einen hektischen Charakter an, zuweilen den uroseptischen mit starker Betheiligung des Nervensystems. Wo Durchbruch in innere Organe statt hat, hängt der Ausgang von der Dignität des betroffenen Organes ab und der Art des Weges, den der Eiter sich bahnen muss. Nach geschehener Verwachsung zwischen Eiterherd und Diaphragma und Lunge *kann* der Durchbruch in die Bronchien, nach Entleerung des Eiters unter Husten, dem Leiden einen günstigen Ausgang verschaffen, während der Durchbruch ins Peritoneum tödtlich ist. Bei Eröffnung in den Darm, wo mit dem Stuhle plötzlich grössere Mengen Eiter entleert werden, ist günstiger Ausgang häufiger beobachtet, unter sechs Perforationen 4mal, während unter zehn in die

Lungen dies nur 5mal (Rosenberger) statt hatte. Ins Nierenbecken sah ich 2mal den Durchbruch zur Heilung führen.

Diagnose. Die leichtere oder schwierigere Erkennung der Paranephritis wird wesentlich davon abhängen, ob sie plötzlich entstanden ist, nach traumatischem Anlasse, überhaupt ob sie primär oder fortgeleitet ist. Im ersteren Falle sind für denjenigen, der nur auf einzelne Symptome achtet, also bloss auf das Fieber, bloss auf den Schmerz, im Beginne gewiss in diesen Zeichen Quellen des Irrthums gelegen. Wir sind aber doch nicht gewohnt, weil ein Kranker continuirliches oder intermittirendes Fieber zeigt, gleich Typhus oder Malaria anzunehmen. Wir fragen doch nach Vorläufern und ätiologischen Momenten — darum halte ich die Verwechselung mit *Typhus* und *Malaria* in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle für den kundigen Arzt ausgeschlossen. Denn wo Schmerzen in der Lendengegend vorhanden sind, die bei jeder Bewegung verstärkt werden und einseitig auftreten, wird man trotz des Fiebers kaum an Typhus und Malaria denken. Andererseits ist das Fieber auch wieder ein Grund, um *Lumbago* auszuschliessen, an welche der Schmerz allerdings denken lässt, der aber im Gegensatz zum paranephritischen durch Druck eher gelindert als vermehrt wird. Wenn es erst zur Geschwulstbildung mit Oedem der bedeckenden Haut gekommen ist, dann ist bei der Trias der Symptome kaum ein Irrthum möglich. Anders aber ist es, wenn in chronischer Weise, ohne besonders starke Schmerzen, mit oder ohne Fieber die Geschwulst sich entwickelt hat und der Arzt dann den Kranken zuerst sieht. Dann können *Pyelonephritis, Pyonephrose, Hydronephrose* mit Paranephritis verwechselt werden, da auch bei diesen Processen eine Geschwulst an gleicher Stelle wahrgenommen wird. Vor Verwechselungen schützt vor allem die gleichzeitige Untersuchung des Harns, der zum Unterschiede von Paranephritis in den anderen Fällen Eiter oder Blut enthält, ferner die bei diesen mehr nach vorn als nach hinten entwickelte Geschwulst, die fehlende Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen und das fehlende Oedem der Haut. Die Beweglichkeit einer Geschwulst der Nierengegend, ihre schärfere Abgrenzung durch Percussion und Palpation und die ebenfalls meist gleichzeitigen Harnveränderungen können auch vor Verwechselung mit *Neubildungen der Nieren* schützen, die meist auch schmerzlos sind. Wo Oedem der Haut vorhanden ist, bleibt dieses immer das sicherste Unterscheidungszeichen. Wo die Eiterung sich überwiegend oder ausschliesslich am oberen oder unteren Nierenpol entwickelt hat, ist der subphrenische Abscess an sich zwar bei genauer Untersuchung der Brustorgane nicht sehr schwierig zu erkennen, wohl aber seine Beziehung zur Paranephritis, und das wird nur möglich sein durch genaueste Rücksicht auf Anamnese und Entwickelungsgang der Krankheit, ebenso wie beide Momente, auch wenn es zu Senkung des Eiters gekommen ist, vor Verwechselung mit *Perityphlitis* und *Congestionsabscessen* schützen können.

Die **Prognose** ist bei den primären Formen entschieden günstig, wo frühe Erkennung des Leidens und rechte Behandlung, d. h. chirurgische, zeitig statt haben. Wird dem Eiter durchs Messer zeitig Ausweg verschafft, so kommt Heilung zu Stande. Bei den fortgeleiteten Paranephritiden hängt viel vom Grundleiden ab. Ist dieses zu beseitigen,

so ist damit auch die Heilung der Paranephritis ermöglicht, ist dies nicht der Fall, so bringt die Neigung zu Fistelbildung und zu Eitersenkungen auch da Gefahren mit sich, wo das Grundleiden an sich wenigstens noch einen chronischen Verlauf von längerer Dauer gestattet hätte. Viel wird in Zukunft auch in diesen Fällen noch für die günstigere Gestaltung der Prognose von der Möglichkeit eines frühzeitigeren chirurgischen Eingriffes abhängen.

Therapie. Von einer internen Behandlung kann nur bei der primären Paranephritis die Rede sein. Solange also nur Fieber und Schmerz, Appetitlosigkeit und Stuhlverstopfung die Hauptbeschwerden sind, wird man jenes durch Antipyretica wie Chinin oder salicylsaures Natron, diese durch örtliche Application von Eis, Opiate oder Morphiumeinspritzungen und absolute Ruhe bestreiten. Ganz dem entsprechend muss die Diät, ohne zu schwächen, eine blande sein und die Stuhlverstopfung durch ein Infus. Rhei, etwaige Uebligkeit durch Gebrauch kohlensäurehaltiger Wässer als Getränk bekämpft werden. Sobald man meint, Fluctuation zu fühlen, möge man durch Probepunction von der Anwesenheit des Eiters sich zu vergewissern versuchen, und wenn man solchen erhält, gewiss nicht mit der Incision zögern. Durch ein negatives Ergebniss der Punction darf man sich davon nicht abhalten lassen, wenn auch nur eine Spur von Hautödem sich zeigt. Erfahrene Chirurgen, wie Küster, rathen, auch wenn man noch nicht Fluctuation fühlt, zu operiren, da man den Eingriff der Freilegung der Niere nicht zu scheuen braucht. Derselbe Chirurg verwirft auch die früher angewandten Methoden der Abscesseröffnung durch Aetzmittel oder Troicart und empfiehlt nur Eröffnung durchs Messer, und zwar nicht mittelst des Simon-schen Längsschnittes am Rande des M. sacrolumbalis, sondern mittelst Schrägschnittes in der Mitte zwischen 12. Rippe und Darmbeinkamm oder am unteren Rande der 12. Rippe. Auch soll man nicht versäumen, wo es möglich ist, sich genauer über den Zustand der Nieren zu unterrichten. Die weiteren chirurgischen Details gehören nicht hierher. Nur darauf sei noch hingewiesen, dass wo infolge der Paranephritis ein Empyem sich gebildet hat, dieses sofort mittelst Rippenresection eröffnet werden muss (Küster, Deutsche Chirurgie l. c.).

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 genannten Lehrbüchern:

H. Fischer, Ueber paranephritische Abscesse. Volkmann's Samml., Nr. 253.

Charles Hallé, Des phlegmones périnéphrétiques. Paris 1863.

Hugo Maass, Die eitrigen Entzündungen der Nierenfettkapsel. Volkmann's Samml. klin. Vortr., Nr. 170, 1896.

G. Nieden, Ueber Perinephritis hauptsächlich in ätiologischer und diagnostischer Beziehung. Deutsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 22.

Rosenberger, Die abscedirende Paranephritis und ihre Behandlung. Würzburg 1879.

Tuffier, De la périnéphrite tuberculeuse et des abcès froids périnéphrétiques. Gazette hebdomadaire 1891.

8. Cysten der Nieren.

Aetiologie und pathologische Anatomie. Je nach Art und Vorkommen der Cysten in den Nieren haben dieselben eine sehr verschiedene Bedeutung für den Arzt. Praktisch bedeutungslos sind

diejenigen, welche einzeln oder mehrfach in der Rinde der chronisch indurativen und arteriosklerotischen Schrumpfnieren so häufig gefunden werden. Sie sind meist stecknadelkopf- bis erbsengross, gross, rund, kugelig auf der Oberfläche hervorspringend, enthalten eine helle seröse Flüssigkeit. Ihre Genese beruht zweifellos auf Abschnürung von erweiterten Harnkanälchen durch neugebildetes, schrumpfendes Bindegewebe. — Mehr Bedeutung schon gewinnen diejenigen Fälle, in denen zwar nur eine Cyste, meist auch nur einseitig gefunden wird, die aber beträchtliche Grösse erreichen und dadurch Beschwerden verursachen kann. — Am wichtigsten indessen sind die cystösen Degenerationen der Nieren, bei denen die Nieren, ausnahmslos beinahe doppelseitig, durch die massenhafte Cystenbildung zu Geschwülsten entartet sind, welche Kindskopfgrösse und darüber erreichen können. Die Franzosen nennen sie sehr bezeichnend „Rein gros polycystique" (Lejars). Die Oberfläche dieser Nieren ist hügelig durch die vielen kugelig vorspringenden Cysten, und auch auf dem Durchschnitt sieht man kaum Spuren von Parenchym zwischen dem Aggregat kleiner, von Hanfkorn- bis Erbsengrösse wechselnder Cysten. Diese selbst haben eine bindegewebige Wand, die mit Pflasterepithel bekleidet ist. Ihr Inhalt besteht aus seröser oder schleimiger Flüssigkeit, die Eiweiss enthält, auch Globuline (Strübing) und worin neben Fett, namentlich Cholestearin, besonders Harnbestandtheile, wie Harnsäure und Harnstoff, Blutpigment, Epithelien und andere Formelemente gefunden werden.

Diese cystösen Degenerationen kommen sowohl bei Neugebornen vor als bei Erwachsenen, sind congenital oder erworben. Bei Erwachsenen verbindet sich mit der cystösen Degeneration der Nieren nicht selten die der Leber (Rayer, Cruveilhier, Marsham, Bristowe, Wilks, Senator); bei Neugebornen sind auch wiederholt gleichzeitig Missbildungen angetroffen worden, so z. B. Duplicität der Uteruswand (Schapmann), Mangel der rechten unteren Extremität und der rechten Hälfte der weiblichen Genitalien (Heusinger), Hufeisenniere und Klumpfüsse (Lehmann).

Ueber die Entstehung der Cysten sind, abgesehen von den in atrophischen Nieren vorkommenden, welche alle Autoren als durch Abschnürung erweiterter Harnkanälchen entstanden erklären, die Meinungen noch getheilt. Sicher besteht auch nicht eine für alle Cysten gleiche, einheitliche Genese. Eine Reihe derselben entsteht mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Erweiterung der Müller'schen Kapseln nach vorangegangener Blutung in dieselben. Die von Bekmann zuerst beobachtete Thatsache, dass innerhalb der Cysten Glomeruli zu finden sind, ist von späteren Untersuchern (Klein, Rosenstein, Philipson u. A.) nicht nur bestätigt, sondern es ist auch die Entwickelung von kleinsten, auf Erweiterung der Kapsel beruhenden Cystchen zu grösseren verfolgt worden. Dies gilt aber nur für eine Reihe der in der Rinde vorkommenden Cysten, während die in der Marksubstanz befindlichen vielfach durch Abschnürung erweiterter Harnkanälchen entstehen.

Für die intrauterin entstehenden cystösen Degenerationen hat Virchow zuerst bewiesen, dass bei Entstehung derselben das Hauptgewicht auf mechanische Momente zu legen ist, welche den Harnabfluss hindern und dadurch zur Erweiterung der Harnkanälchen und Cystenbildung führen. Anfänglich supponirte Virchow als Abflusshinderniss die

häufig vorkommenden Harnsäure- und Kalkinfarcte, später aber, als dieser Annahme mit Recht widerstritten wurde, stellte er eine durch fötale Entzündung entstandene Atresie der Papillen, eine fibröse Papillitis als hauptsächliches Abflusshinderniss hin, wie solche wiederholentlich durch anatomische Untersuchung auch constatirt wurde. Dass nicht ein Hinderniss in der Durchgängigkeit „jedes der ausführenden Kanäle, von den Pyramiden bis zum Orificium externum urethrae" für die Entstehung der Cysten ätiologisch in Betracht kommen kann, ist deutlich, da solches im oberen Theile der harnableitenden Wege zur Hydronephrose führen müsste. Die Thatsache, dass bei den congenitalen Formen häufig gleichzeitig Missbildungen vorkommen, legte den Gedanken nahe, dass das Abflusshinderniss in einer Entwickelungshemmung gelegen sein kann, zumal nach Kupfer's embryologischen Forschungen Marksubstanz und Sammelröhren der Niere einerseits, Rindenkanäle und Henle'sche Schleifen andererseits aus gesonderter Anlage sich entwickeln sollen. Wenn also das Entgegenwachsen beider nicht zu Stande käme, könnte darin das Abflusshinderniss gelegen sein. Aber ein positiv dafür entscheidender Befund fehlt doch. Und es ist fraglich, ob nicht für die congenitale cystische Degeneration auch gleiche Momente in Betracht kommen, wie neuere Forscher sie in einzelnen Fällen bei denen der Erwachsenen beobachtet haben, wobei sich die Cysten als wirkliche Neubildungen erwiesen. Freilich nicht als heterologe Neubildungen aus den Bindegewebszellen, wie Erich und Hertz solche früher annahmen, sondern als Neubildungen ausgehend von den Membranae propriae der Harnkanälchen (Umschnürung und Torsion) und den Epithelien, die sich geschwulstförmig zu Papillomen (Philipson) und papillären Tumoren entwickeln.

Symptome. Die Raumverengung, welche durch die congenitalen cystösen Nierendegenerationen in der Bauchhöhle geschaffen wird, so dass die Därme und andere Organe verdrängt und das Diaphragma wesentlich in seinen Bewegungen nach unten gehemmt wird, macht sich hauptsächlich als Geburtshinderniss geltend, so dass die Frucht nicht ohne Zerstückelung (Mansa, Horing) geboren werden kann. Wenn, wie bisweilen, die Naturhülfe noch die Geburt bewirkt (Oesterlen), so führt doch das Respirationshinderniss zum schnellen Tode.

Bei Erwachsenen aber gestalten sich durch die langsame Entwickelung des Leidens und die weiteren Räume der Bauchhöhle die Verhältnisse völlig anders. Bei Erwachsenen ist die cystöse Degeneration meist im späteren Lebensalter von 40—50 Jahren beobachtet, mehr bei Männern als bei Frauen. Trotzdem auch hier der Umfang der Geschwülste im Einzelfall sehr beträchtlich sein, z. B. eine Länge von 20 cm (Strübing) und ein Gewicht (nur einer Niere) bis $1^1/_2$ kg erreichen kann, und trotzdem sie fast immer doppelseitig auftreten, verläuft das Leiden meist doch latent. Ja Geschwülste sind, weil nicht immer hochgradig, in der Mehrzahl der Fälle nicht einmal gefühlt worden, auch nicht in der neuesten Zeit, wie Beobachtungen von Ewald und Senator zeigen. Und wo die Nierengeschwülste gefühlt wurden, war ihre Deutung bisweilen nicht die richtige. So in dem Falle von Strübing, wo, wegen gleichzeitig bestehender Hämaturie, Carcinom angenommen wurde. Abweichungen in der Beschaffenheit des Harns, wie Albuminurie, Hämaturie, sind zwar bisweilen dabei gesehen, und

verminderte Harnmenge ebenso gut als vermehrte, daneben auch Symptome von linksseitiger Herzhypertrophie. Diese Zeichen wurden aber mehr auf interstitielle Nephritis bezogen.

Der **Verlauf** war in der Mehrzahl der Fälle der, dass die Kranken gar nicht über bestimmte Beschwerden klagten, welche auf Localisation in den Nieren hinwiesen und zur Erkennung des Leidens führen konnten. Unter den Erscheinungen der Apoplexie oder Urämie trat der Tod meist plötzlich und unerwartet ein.

Bei so bewandten Umständen kann vorläufig von sicherer Grundlage einer objectiven **Diagnose** keine Rede sein, wie sehr auch einzelne Beobachter, wie Stiller, sich Mühe gaben, solche zu ermöglichen. Nur wo Geschwülste doppelseitig sichtbar, von höckriger Beschaffenheit fühlbar sind, und diese Geschwülste nach bekannten diagnostischen Merkmalen als den Nieren zugehörig betrachtet werden müssen, wo ferner diese Geschwülste auch bei längerer Beobachtung in Grösse unverändert bleiben (Lichtheim), wo ferner Zeichen von Parenchymschwund der Nieren sich zeigen, wie Abweichungen in der Harnbeschaffenheit und Hypertrophie des Herzens, da wird man an cystöse Degeneration denken müssen.

Prognose. Wo überhaupt während des Lebens die Krankheit erkannt wird, was bei ihrem latenten Verlaufe, wie gesagt, meist unmöglich ist, da muss die Prognose absolut ungünstig gestellt werden.

Denn eine **Therapie** besteht nicht, ausgenommen den kaum vorkommenden Fall, dass es sich nur um einseitige cystöse Degeneration handele. In solchem Falle könnte, bei erlangter Sicherheit über den intacten Zustand der anderen Niere, durch Nephrektomie geholfen werden. Ebenso würde chirurgische Hülfe bei grösseren Einzelcysten in der Niere möglich sein, wenn sie im Leben erkannt werden. Indessen in letzteren Fällen sind meist keine Beschwerden vorhanden, welche dazu nöthigen, und ist auch so viel secretorisches Parenchym meist noch daneben erhalten, dass auch von dieser Seite keine dringenden Indicationen bestehen.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 genannten Lehrbüchern:
Erichsen, Ueber Nierencysten. Virch. Arch., Bd. 30.
Ewald, Ueber cystöse Nierendegenerationen bei Erwachsenen. Berl. klin. Wochenschrift 1892.
Herz, Ueber Nierencysten. Ibid. Bd. 33, Heft 2.
Lejars, Du gros rein polycystique. Paris 1888.
v. Mutach, Beitrag zur Genese der congenitalen Cystenniere. Virchow's Archiv, Bd. 142, 1895.
Nauwerck, Deutsche med. Wochenschr. 1892, Nr. 50; Protokoll des Vereins für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg.
Philipson, Anatomische Untersuchungen über Nierencysten. Virchow's Arch., Bd. 111, S. 549.
E. v. Siebold, Monatsschr. f. Geburtskunde 1854, Bd. 4.
Stiller, Zur Diagnostik der Nierentumoren. Berl. klin. Wochenschr. 1892.
Strübing, Zur Symptomatologie der cystösen Nierendegeneration bei Erwachsenen. Deutsches Archiv f. klin. Med., Bd. 29, und Zuelzer-Oberländer's Handbuch, Bd. 2, S. 170.
Terburgh, Ueber Leber- und Nierencysten. Inaug.-Diss. Leiden 1891.
Virchow, Gesammelte Abhandlungen, S. 864, und Die Geschwülste, I, S. 270; III, S. 99.

9. Tuberculose der Nieren. Käsige Nephritis.

Pathologische Anatomie. Nachdem dem langdauernden Streit über die Zusammengehörigkeit der käsigen und tuberculösen Processe durch den Nachweis des Infectionserregers in beiden auf Grund von Koch's bahnbrechenden Untersuchungen ein Ende gemacht ist, unterscheiden wir zwar auch heute noch nach der Art des anatomischen Productes und des klinischen Verlaufes eine käsige Nephritis und eine miliare Tuberculose — im Wesen aber betrachten wir beide als Product des Tuberkelbacillus.

Die miliare Tuberculose, bei welcher auf dem Blutwege auch den Nieren eine reiche Aussaat von Bacillen zugeführt ist, erscheint als Theilerscheinung des gleichen Processes in anderen Organen, namentlich den Lungen, der Leber und Milz. Sie gibt sich zu erkennen als hanf- oder hirsekorngrosse, grauweisse oder leicht gelbliche Knötchen, die in grösserer oder geringerer Zahl über Rinde und Mark zerstreut sind, zuweilen perlschnurartig an einander gereiht längs den Intertubulararterien. Diese Knötchen bleiben fast immer isolirt, confluiren nur wenig und erweichen nicht. Sie finden sich häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen. Während diese Form der Nierentuberculose wegen der gleichzeitigen Entwickelung der Tuberkel in anderen Organen für Kranke wie Arzt nur geringes praktisches Interesse beanspruchen kann, zumal functionelle Störungen lediglich durch dieses locale Auftreten kaum verursacht werden, hat die chronische, käsige, ulceröse Nierentuberculose hohe Bedeutung. Bei ihr findet man, im Beginn hauptsächlich in der Marksubstanz, neben *miliaren Knötchen* grössere, gelbgefärbte, erbsen-, hasel- *bis wallnussgrosse Knoten*, welche theils noch fest, theils schon erweicht sind und durch weitere Verschwärung zu ausgebreiteter *Höhlenbildung* führen, so dass bald nur einzelne Markkegel, bald ganze Pyramidenstrecken bis tief in die Rinde hineinragend zu richtigen Cavernen umgewandelt sind, deren Wand mit schmierigem, bröckligem Brei bedeckt ist. Wo Kelche und Nierenbecken, was nicht selten, am geschwürigen Processe theilnehmen, kann beinah die ganze Niere in einen *Eitersack* verändert sein, den schliesslich nur noch ein schmaler Rindensaum umgibt. Neben Verschwärung einzelner Markkegel sind im übrig bleibenden Parenchym miliare Tuberkel isolirt und zu kleineren Knoten confluirend zu finden, welche den Weg der Entwickelung, von Kelchen und Papillen aus fortschreitend, zeigen. Ein Theil des Parenchyms kann auch *fettige Entartung* und *interstitielle Hyperplasie* zeigen, wodurch dann die käsig entartete Niere nicht, wie gewöhnlich, im Volumen vergrössert, sondern verkleinert sein kann. Die mikroskopische Untersuchung der Tuberkel zeigt sie hier wie in den Lungen aus epitheloiden Zellen, Granulationsgewebe und Riesenzellen bestehend und in ihnen, besonders in den verkästen Massen, die Bacillen. Histologisch kann ihre Entwickelung vom interstitiellen Gewebe ausgehen, oder von den Epithelien der Harnkanälchen und den Glomeruli. — Die Entzündung kann von der Niere sich auch aufs pararenale Bindegewebe fortsetzen und secundär zur eitrigen Paranephritis führen. Wo nur eine Niere tuberculös erkrankt ist, kann die andere amyloid oder andersartig erkrankt sein. In der Mehrzahl der Fälle nehmen

Nierenbecken, Ureter und meist auch eine Reihe der übrigen zum Urogenitalapparate gehörigen Organe an dem Processe theil, insbesondere bei Männern Epididymis, Hoden, Prostata, Vesiculae seminales und Blase, bei Frauen Tuben und Ovarien. Auch wo die Theilnahme der genannten Organe noch nicht ausgesprochen ist, bei der jetzt sogenannten primären oder descendirenden Form ist der Ureter fast immer mit afficirt. In der leichtesten Weise zeigt sich seine Affection, indem seine Wandungen nur mässig verdickt sind, in stärkerer Art, wenn bröcklig käsige Massen die Schleimhaut bedecken, die schon zum Theil ulcerirt ist. Verdickung der Wände, wie Käsemassen können sogar zu voller *Undurchgängigkeit des Ureter* führen. Nach den Beobachtungen Lancereaux's soll die Prostata den ersten Herd der gesammten Affection bilden. Das ist aber nicht richtig, da sie sogar ganz frei bleiben kann. Richtiger ist die Meinung von Steinthal, wonach die Prostata dann zuerst ergriffen wird, wenn die Nierentuberculose auf den Genitalapparat übergeht.

Solange man allein nach Sectionsergebnissen urtheilen konnte, war die allgemein angenommene Ansicht richtig, dass die Nierentuberculose am häufigsten doppelseitig vorkommt und beinah ausschliesslich als ascendirende auftritt. Jetzt aber, wo uns die Erfahrungen der Chirurgen zu Dienste stehen und wir besser die allmälige Entwickelung während des Lebens beurtheilen können, zeigt sich, dass öfters das Leiden sich nur auf eine Niere beschränkt, meist auf die rechte, und oft auch descendirt. Doch ist das doppelseitige Vorkommen das häufigere.

Aetiologie. Ebenso wie bei den Lungen, kennen wir auch für die Nieren gewisse Vorbedingungen, unter denen der eigentliche Erreger, der Tuberkelbacillus, seine Wirksamkeit entfaltet. Zu diesen prädisponirenden Momenten rechnen wir Erblichkeit, Geschlecht, Alter. In dieser Beziehung ist es auffällig, dass für die Nieren der erste der genannten Factoren, soweit meine Erfahrung reicht, ungleich weniger sich geltend macht, als bei der chronischen Lungentuberculose. In Bezug auf das Alter ist, entsprechend der Häufigkeit der allgemeinen Tuberculose, für die miliare acute Form das Kindesalter das meist befallene (Cless, Rilliet und Barthez). Für die chronische, käsige Nephritis aber sehen wir das Lebensalter zwischen 20 und 40 Jahren am meisten afficirt und, im Gegensatze zur Lungentuberculose, das Greisenalter beinah völlig verschont. Dem Geschlechte nach trifft man das männliche mehr betroffen als das weibliche. Dieses Verhältniss ist aber noch nicht als sicher zu betrachten, da nach Facklam's grosser Statistik die Frauen sogar ein mehr als doppelt grosses Contingent stellen sollen. Ob, namentlich für das Entstehen von Urogenitaltuberculose, der geschlechtliche Verkehr eine auf contagiösem Wege wirksame Ursache darstellt, muss dahingestellt bleiben, obschon im Sperma von Phthisikern Bacillen gefunden sind. Dagegen halte ich überstandene oder noch vorhandene *Gonorrhoe* für eins der Momente, welche den Boden für die Entwickelung der Bacillen im Urogenitalapparate, selbst der sogenannten primären tuberculösen Nephritis sehr begünstigen. Lungentuberculose geht der käsigen Nephritis auffällig selten voran, folgt ihr aber häufiger.

Die miliare Tuberculose der Nieren beruht auf bacillären Embolien, daher sie auch hauptsächlich die Rinde befällt. Bei der chronischen Form erfolgt die Infection mittels Blut und Lymphbahnen und kann so-

wohl in der Niere allein sich localisiren, von hier aus längs Ureter und Blase auf den Genitalapparat fortschreiten oder, vom Genitalapparat herkommend, durch Blase und Ureter, oder auch diese Stationen in der Localisation überspringend, zur Niere aufsteigen. Die Richtigkeit der Ansicht Steinthal's, dass die descendirende Form häufiger als die ascendirende vorkommt, ist mir, soweit eigene Erfahrung reicht, zweifelhaft.

Symptome. Dass die miliare Tuberculose der Nieren keine besonderen Zeichen hervorruft und die Localisation in anderen Organen die in den Nieren ganz in den Hintergrund treten lässt, ist bereits oben gesagt. Aber auch die chronische Form, namentlich die sogenannte primäre, verläuft im ersten Beginne meist latent, und wo sie Symptome macht, werden diese anfänglich eher für Blasen- als für Nierensymptome gehalten, denn sie bestehen hauptsächlich in Dysurie und Strangurie, ganz besonders aber in Pollakiurie. Die Kranken klagen über häufigen Drang zum Harnen, wobei sie meist nur kleine Einzelmengen entleeren und am Ende des Harnens Schmerz empfinden. Die Angabe von Guyon, dass Polyurie das erste Zeichen sei, habe ich aus eigener Erfahrung nicht bestätigen können; ich habe die Gesammtmengen des Harnes zwischen 500—1800 ccm in 24 Stunden schwanken sehen, während die Einzelmengen 50—100 ccm betrugen. Das specifische Gewicht ist normal und schwankt je nachdem zwischen 1,012—1,018, die Reaction ist immer sauer. Wenn Polyurie mit niedrigem specifischem Gewichte vorkommt, sind entweder in der tuberculösen oder in der anderseitigen Niere gleichzeitig *Schrumpfungsprocesse* vorhanden. Frisch entleert ist der Harn noch klar oder gleich trübe. Meist treiben in ihm kleine Flöckchen. Nach längerem Stehen setzt sich im Spitzglase ein Sediment ab, in dem man bei mikroskopischen Untersuchungen hauptsächlich Eiter findet, sparsam Blutkörperchen, öfters bröcklige Massen, die amorph sind, oder kleine Kerne. In einzelnen Fällen wird im Beginne Blut in grösserer Menge mit dem Harn entleert. Die Flöckchen, die sowohl im trüb als klar gelassenen Harn treiben, sind Conglomerate von Schleim, Eiter und Epithelien. Zerreibt man ein solches Flöckchen zwischen zwei Deckgläsern, trocknet es durch Erhitzen in der Flamme und färbt es, am besten nach der ursprünglichen Ehrlich'schen Methode, so findet man oft in ihm die Tuberkelbacillen, und zwar meist gruppenweise. Schon dieses gruppenweise Auftreten unterscheidet sie von den in Form und Färbung so ähnlichen *Smegmabacillen.* Sicher ist die Unterscheidung, wenn man, wie Grethe (Fortschritte der Med. 1896, Nr. 9) angegeben, die Färbung in kochendem Carbolfuchsin vornimmt und nach Abspülung in concentrirter alkoholischer Methylenblaulösung 5—10 Minuten lang umfärbt, wobei die Smegmabacillen durch ihre geringe Toleranz gegen Alkohol den rothen Farbstoff verlieren, die Tuberkelbacillen ihn aber festhalten.

Da der Harn immer Eiter enthält, ist er auch eiweisshaltig und die Eiweissmenge der Eitermenge entsprechend. Man darf aber nie vergessen, dass einerseits auch bei schwer erkrankter Niere der Harn vollkommen frei sein kann von jeder Anomalie, wenn der Ureter der kranken Niere verstopft und die Blase nicht mitafficirt ist, man also nur das Secret der gesunden Niere vor sich hat, wie ich es selbst schon 2mal erfahren habe, und andererseits die Eiweissmenge

grösser sein kann, als der Eitermenge entspricht, im Sedimente auch *Cylinder* allerlei Art erscheinen können, wenn *gleichzeitig diffuse Entzündung* in der tuberculösen oder, was häufiger, in der anderseitigen Niere anwesend ist.

Neben den Symptomen der Diurese besteht in vielen Fällen noch ein anderes locales Zeichen, die Vergrösserung der Niere, die entweder durch das tuberculöse Infiltrat allein oder durch gleichzeitige Ansammlung von Eiter in Kelch und Becken verursacht sein kann. Die Geschwulst ist dann sicht- und fühlbar, glatt von Oberfläche, empfindlich bei Druck. Auch ohne Geschwulstbildung empfinden die Kranken Schmerzen in der Nierengegend, die den Charakter von Koliken haben können, irradiiren und bei gleichzeitiger Hämaturie das Bild der Lithiasis renalis vortäuschen.

Der Allgemeinzustand der Kranken kann verhältnissmässig lange günstig sein, wenn die Erkrankung ausschliesslich auf die Niere beschränkt ist. Meist aber fehlen bei genauer Beobachtung auch in diesen Fällen nicht geringe, besonders des Nachmittags auftretende Temperaturerhöhungen bis 38 Grad oder 38,5 Grad. In re- oder intermittirendem Charakter verläuft das Fieber besonders dann, wenn die Entzündung sich aufs paranephrale Bindegewebe ausgedehnt hat. Bei den ascendirenden Formen, wo also gleichzeitig andere Organe, am frühesten bei Männern Epididymis und Prostata, bei Frauen die Tuben und Ovarien erkrankt gefunden werden, ist auch das Fieber in auffälligerer Weise vorhanden. Selten finden sich im Beginne Zeichen von Erkrankung des Respirationsapparates, während im weiteren Verlaufe allerdings sowohl Tuberculose der Lungen als auch ohne deren Vermittelung die der Meningen und des Peritoneums als Endaffectionen beobachtet werden. Eigenthümlich ist dem Leiden, dass es nicht immer einen fortschreitenden Charakter zeigt, sondern in seiner jahrelangen Dauer oft *Perioden von überraschendem Stillstand* sich finden, in dem die Kranken trotz vorhandener Harnbeschwerden sich für geheilt halten.

Die **Diagnose** der chronischen Urogenitaltuberculose stösst auf keine Schwierigkeiten, wenn die Mehrzahl der Zeichen, die wir genannt haben, sich combiniren. Wenn also bei einem Individuum, gleichviel ob hereditär belastet oder nicht, mit oder ohne gleichzeitiges Lungenleiden, von Seiten eines oder mehrerer Organe des Genitalapparates Verhärtung oder Fistelbildung sich zeigt, wozu sich in weiterem Verlaufe Anomalien des Harns in Form von Pyurie oder Hämaturie gesellen und im Sedimente sich Tuberkelbacillen finden, so kann die Diagnose mit Sicherheit auf käsige Nephritis gestellt werden. Sehr schwierig wird aber die Erkennung der primären Nierentuberculose, wenn zwar Eiter im Harn gefunden wird, Pollakiurie auch vorhanden ist, Bacillen aber nicht gefunden werden, was leider häufig vorkommt. In diesen Fällen kann durch Impfung mit dem Harne in die vordere Augenkammer von Kaninchen oder ins Peritoneum von Meerschweinchen, wenn der Erfolg positiv ist, nach 8 Wochen die Sicherheit des tuberculösen Processes durch die producirte Iris- oder Peritonealtuberculose sicher gestellt werden. — In der ärztlichen Praxis, wo die Ausführung solcher Versuche erschwert ist und man eher geneigt ist, nur nach Symptomen zu urtheilen, wird, wo die Zeichen so deutlich auf die Blase weisen, noch immer viel häufiger eine gewöhnliche *Cystitis* als eine Nierentuberculose angenommen. Darum

ist es wichtig, dass der Arzt auch auf die Temperatur achtet und überhaupt bei jeder länger dauernden scheinbaren Cystitis, für welche die gewohnten ätiologischen Momente fehlen, namentlich wenn die Reaction des Harns andauernd *sauer* bleibt, an die wahrscheinliche Nieren- und Blasentuberculose denke, und wenn er selbst die cystoskopische Technik nicht beherrscht, durch einen Specialisten dieselbe vornehmen lasse, da die subjectiven Symptome bei Blasen- und Nierentuberculose die völlig gleichen sein können, das Cystoskop aber die Beschaffenheit der Ureterenmündungen und des aus ihnen fliessenden Secrets erkennen lässt. Die cystoskopische Untersuchung hat zudem noch den Vorzug, entscheiden zu können, ob das Nierenleiden ein- oder doppelseitig ist. — Bei mangelnder Affection eines der dem Genitalapparate zugehörigen Organe, bei Mangel an Bacillen im Harn und Anwesenheit von Hämaturie neben Schmerzen kann die Unterscheidung von *Lithiasis renalis* unmöglich werden. Auch hier werden unter Berücksichtigung der Anamnese genaue Temperaturbestimmungen und die Art der Schmerzen wenigstens Anhaltspunkte zur Wahrscheinlichkeitsdiagnose geben. Auch die auf Einspritzung von Tuberculin erfolgende Fieberreaction habe ich, wo kein Fieber zuvor bestand, zu diagnostischen Zwecken mit Erfolg angewandt.

Prognose. Bei doppelseitiger tuberculöser Nierenerkrankung oder wenn gleichzeitig der Genitalapparat schon erkrankt ist, ist die Vorhersage, wenn auch die Dauer des Leidens sich lange hinziehen kann, eine absolut ungünstige. Bei einseitiger primärer Erkrankung der Niere, frühzeitiger Erkennung des Leidens und der Möglichkeit kundiger chirurgischer Hülfe darf die Erwartung eines günstigen Ausganges auf jahrelang hinaus ausgesprochen werden, wenn nicht schon zur Zeit der Operation stärkere Betheiligung von Ureter und Blase vorhanden war. Die längste Heilungsdauer, die ich bis jetzt aus eigener Erfahrung in einem von Czerny mit Nephrektomie behandelten Falle kenne, betrug 7 Jahre. Dass mit der Wegnahme der erkrankten Niere auch das Blasenleiden, wo solches schon vorhanden, gebessert wird (J. Israel), bestreitet Madelung. In einem Falle meiner Praxis ist dieselbe aber sicher constatirt. Doch bleibt die Theilnahme der Blase immer ein die Prognose des operativen Erfolges trübendes Moment.

Therapie. Da, wo das beginnende Leiden einer aufsteigenden Nierentuberculose sich erst in der Erkrankung eines dem Genitalapparat angehörigen Organes zeigt, also zunächst noch auf Nebenhoden, Hoden oder Prostata beschränkt ist, wird es Aufgabe des Arztes sein, für unmittelbare chirurgische Beseitigung des localen Herdes, soweit solche möglich ist, Sorge zu tragen, um prophylaktisch der Erkrankung von Blase und Niere vorzubeugen. Ebenso kann nicht streng genug auf schnelle Beseitigung gonorrhoischer Erkrankung angedrungen werden, da deren Fortsetzung auf die Blase dem tuberculösen Infectionserreger den Boden ebnet. Ist die Blase schon tuberculös erkrankt, so wird von Verhüten des Fortschreitens wenig zu erwarten sein, aber alles wird darauf ankommen, möglichst frühzeitig durch die Berücksichtigung aller sonstigen Zeichen, wie Schmerz, Harnbeschaffenheit, Fieber, Schwellung und Vergrösserung der Niere frühzeitig ihre Betheiligung am Processe zu erkennen. Gelingt dies, oder, was noch glücklicher, ist der Genitalapparat frei und mit Sicherheit nur *eine* Niere als erkrankt zu erkennen, dann muss nach dem Stande unserer heutigen Erfahrungen

nach meiner Meinung von der inneren Behandlung abgesehen und zur Nephrektomie gerathen werden, trotzdem die Mortalität noch von Facklam auf 28 Procent berechnet ist, wogegen Israel unter 12 Fällen nur einen Kranken nach der Operation verloren hat. Die von Einzelnen unter bestimmten Bedingungen empfohlene Nephrotomie kommt hier wohl nur selten in Betracht und wird auch von den auf diesem Gebiete besonders erfahrenen Chirurgen abgelehnt (J. Israel). Dass unter Umständen auch die Wegnahme einer halben Niere heilsam sein kann, berichtet Israel (Deutsche med. Wochenschr. 1896, Nr. 12). — Die interne Behandlung findet ein reiches Feld da, wo von chirurgischer Behandlung abgesehen werden muss, also bei zweifelhaft einseitiger oder zweifellos doppelseitiger Nierenerkrankung. Specifische Mittel gegen Tuberculose der Nieren besitzen wir allerdings ebensowenig als gegen die anderer Organe — auch das Kreosot hat die Hoffnungen nicht erfüllt, obschon es allgemein angewandt wird. Diätetisch wird immer, bei guter Verdauung, kräftige, reizlose Nahrung im Vordergrunde stehen und auch medicamentös die Hebung des Allgemeinzustandes durch Chinapräparate, durch Leberthran, wo er vertragen wird, und ähnliche Mittel zu unterstützen sein. Demnächst kommt die symptomatische Behandlung in Betracht. Wo Fieber die Kräfte des Kranken durch lange Dauer oder hektischen Charakter untergräbt, sind die Antipyretica, unter ihnen namentlich das salicylsaure Natron und die Verbindung desselben mit Arsenik anzuwenden. Der unaufhörliche, die Nachtruhe raubende Harndrang muss bekämpft werden und können, wo er heftig ist, dabei die Narcotica nicht entbehrt werden. In der Beziehung leisten abendlich innerlich gegebene Opiate, insbesondere Laud. liqu. Sydenhami mehr als subcutane Morphiuminjectionen. Auch Suppositorien mit Opium und Belladonna sind wirksam. Wirklich günstige Erfolge habe ich zur Bekämpfung des Harndranges vom inneren Gebrauche von Dec. semin. Lini 5 : 200 mit Cocaini mur. 0,18, 3—4mal täglich 1 Esslöffel, gesehen. Wesentlich unterstützt wird der Erfolg dieser Mittel durch den Gebrauch warmer und lauer Sitzbäder, in denen der Kranke eine halbe Stunde lang verweilt. — Wo der Tenesmus vesicae nicht von der Nierenerkrankung, sondern von localer Affection der Blase selbst abhängt, kann man auch die locale Behandlung mit Jodoformemulsion oder Einspritzung von Narcoticis in schleimigem Vehikel versuchen — wobei nicht zu vergessen ist, dass nur kleine Flüssigkeitsmengen eingebracht werden dürfen, da die Tiefe des Bodens, wo Geschwüre vorhanden, nicht beurtheilt werden und bei grösserer Injection Perforation die Folge sein kann. Wo schon Folgezustände bestehen in Gestalt von Lungenaffectionen, müssen die dadurch verursachten Beschwerden nach allgemeinen Regeln behandelt werden, wie die übrigen meist terminalen Affectionen der Meningen oder des Peritoneums.

Die Hoffnungen, welche früher auf die Behandlung mit Tuberculin gesetzt wurden, hat auch das neue Präparat bisher noch nicht erfüllt und müssen erst weitere Erfahrungen über seinen Werth entscheiden.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 genannten Lehrbüchern:

F. A. F. v. Ammon, Rust's Magazin, Bd. 60, 1833.

Babes, Der erste Nachweis der Tuberkelbacillen im Harn. Centralbl. f. med. Wiss. 1883, Nr. 9.

Damsch, Die Impfbarkeit der Tuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1882.
F. C. Facklam, Die Resultate der wegen Nierenphthise vorgenommenen Nephrotomien und Nephrektomien. Langenbeck's Arch. f. klin. Chir., Bd. 45.
Grethe, Smegma- und Tuberkelbacillen. Fortschr. d. Med. 1896, Nr. 9.
Hildebrandt, Beitrag zu Nierenchirurgie. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 40.
James Israel, Ueber Nierentuberculose. Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 31.
Alfred Kirstein, Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen im Urin. Deutsch. med. Wochenschr. 1886, Nr. 15.
Robert Koch, Die Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. 1882, Nr. 15.
Lancereaux, La tuberculose primitive des organes génitales. Annales des maladies des org. génito-urin. 1886.
W. Müller, Ueber Structur der Nierentuberkel. Erlangen 1857.
S. Rosenstein, Das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Harn. Centralbl. f. med. Wiss. 1883, S. 65.
—, Zur Tuberculose der Harnorgane. Berl. klin. Wochenschr. 1865, Nr. 21.
M. Simmonds, Ueber Tuberculose des männlichen Genitalapparates. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 38.
C. F. Steinthal, Ueber die tuberculöse Erkrankung der Nieren etc. Virch. Arch., Bd. 100.
P. Strübing, Die Tuberculose der Nieren. Zuelzer-Oberländer's Handb., S. 181.
Virchow, Die krankhaften Geschwülste, Bd. 2, S. 655.
P. Wagner, Abriss der Nierenchirurgie, S. 115.

10. Carcinom der Niere.

Aetiologie. Obgleich der Name Scirrhus schon von älteren Aerzten für harte Nieren gebraucht wird, war damit doch nicht diejenige Neubildung darunter verstanden, welche wir jetzt mit dem Namen des Krebses bezeichnen. Erst im Beginn dieses Jahrhunderts ist der Krebs Gegenstand strengerer Scheidung von anderen Geschwulstformen geworden, und die klinische Geschichte des Nierenkrebses datirt, nachdem Chomel, Miriel, Cruveilhier u. A. Einzelfälle beschrieben hatten, erst seit Rayer. Im Verhältniss zum Krebse anderer Organe kommt der Nierenkrebs auffällig selten vor, wenn man namentlich streng scheidet zwischen primärem und secundärem Krebse, eine Unterscheidung, die für die Praxis besonders wichtig ist, da nur der primäre Krebs der Niere eine eigene Symptomatologie hat. Unter 587 Sectionen von Krebskranken, welche nach Mittheilungen von Lange und O. Israel im Berliner pathologischen Institut gemacht wurden, waren nur 9 Fälle von Nierenkrebs, d. h. also nur in 1,7 Procent — unter 16000 Kranken im Friedrichshain hat Fürbringer ihn nur 6mal gesehen.

Ebenso dunkel wie für den Krebs anderer Organe sind auch die Ursachen des Nierenkrebses — ja insofern noch dunkler, als bei anderen Organen die Erblichkeit doch mit annähernder Sicherheit wenigstens zu den disponirenden Momenten gezählt werden darf. Auch dies ist für den Nierenkrebs durch keine Beobachtungsreihe wahrscheinlich gemacht. Von äusseren Umständen, welche prädisponirend sind, kennen wir nur Alter und Geschlecht. In dieser Beziehung ist als übereinstimmendes Ergebniss aller Beobachtungen zu berichten, dass das kindliche und Greisenalter am meisten disponirt sind, das weibliche Geschlecht weniger als das männliche. Die Disposition des Kindesalters und zwar der ersten 2 Lebensjahre ist so gross, dass aus der Zusammenstellung von 548 Fällen von primärem Krebs (Rohrer, Ebstein, Lachmann, Rosenstein, Rubinstein) 191 auf die Jahre

1—10 fallen, also beinahe ein Drittel aller Fälle. Demnächst tritt er am häufigsten im Alter zwischen 50 und 60 Jahren auf, und wenn man das von 60—70 hinzurechnet, kommt auf das Alter zwischen 50—70 Jahren ebenfalls ein Drittel, so dass alle zwischenliegenden Jahre zusammen nur dieselbe Zahl zeigen wie die beiden äussersten Altersstufen. Was das Geschlecht betrifft, so ergibt sich aus den statistischen Angaben von Rosenstein, Rohrer, Ebstein, Rubinstein, dass unter 253 Fällen 164 das männliche und 89 das weibliche Geschlecht betrafen.

Neben den genannten disponirenden Momenten wird als wirkliche Ursache in einzelnen Fällen ein Trauma genannt, wie Stoss oder Fall auf die Lendengegend (Rohrer). Nachdem Einzelfälle von Krebs anderer Organe beobachtet sind, in denen dieser Anlass als gültig angenommen werden musste, ist kein Grund, ihn für die Nieren abzuweisen, wenn auch das Wie des Einflusses unerklärt bleibt. Für diejenigen Fälle von Krebs, in denen gleichzeitig Nierensteine gefunden wurden, kann vielleicht der Reiz des Concrementes schädlich eingewirkt haben. Vergessen darf aber nicht werden, dass ein Trauma vom Kranken und Arzt vielleicht nur als erster Anlass betrachtet werden, wo die Neubildung möglicherweise schon lange bestand und durch das Trauma sich nur zuerst als Zeichen derselben Blutharnen zeigte, wie dies in einer von Brinton (Brit. med. Journ. 1857) beschriebenen Beobachtung der Fall war.

Pathologische Anatomie. Von den histologisch unterschiedenen Formen des Krebses (Scirrhus, Markschwamm, Alveolarkrebs, Fungus haematodes, Cylinderzellenkrebs u. a.) kann zwar jede auch in den Nieren vorkommen, ganz überwiegend aber wird nur der Markschwamm gesehen, am seltensten ist der Alveolarkrebs beobachtet. Wenn der Krebs secundär nach vorangegangener Erkrankung anderer Organe in der Niere auftritt, sind immer *beide Nieren* afficirt, und man findet dann in der *Rinde,* seltener in der Marksubstanz eine Reihe kleinerer, erbsen- bis nussgrosser Knoten von mattweisser Färbung, zwischen denen das erhaltene Gewebe meist gesund ist. Wo die Neubildung primär auftritt, beim idiopathischen Krebse also ist, mit seltenen Ausnahmen, nur *eine Niere* afficirt, und zwar am häufigsten die *rechte.* Er tritt in zwei Formen auf, entweder in Gestalt von Knoten oder in Form diffuser Infiltration. Die Knoten haben die Grösse von Linsen und Erbsen, oder auch die einer Wallnuss, bis zu der eines Hühnereies. Sie liegen abgekapselt ins Gewebe eingesprengt, sind von Farbe weiss oder hellrosig, in der Mitte zuweilen von Blutextravasaten durchsetzt. Ihr Hauptsitz ist die Rinde. Beim infiltrirten Krebse ist ebenfalls die Rinde der hauptsächliche Sitz der Neubildung. Die Rinde ist dann von „markig grauem Aussehen“ (Orth), das, je nachdem mehr oder weniger Geschwulstmasse an einer Stelle sich findet, auch mehr oder weniger stark hervortritt. Bei beiden, der Knoten- wie infiltrirten Form kann das Gesammtvolum der Niere normal oder stark vergrössert sein. Das Gewicht der durch die Tumormasse veränderten Niere beträgt, wenn man die äussersten Grenzen von 30 und 50 Pfund nicht berücksichtigt, im Mittel 8 Pfund, ihre Länge mehr als 20 cm.

Gleichviel ob Knotenform oder diffuse Infiltration, es kann die Neubildung durch fettige Degeneration, Nekrose oder Blutung in dieselbe

Erweichungsherde zeigen, welche Höhlen bilden, die mit flüssiger Masse oder Blut gefüllt sind.

In seiner Ausbreitung beschränkt sich der primäre Krebs nicht auf die Niere allein, sondern greift auch auf das Nierenbecken, den Ureter und die Venen über. Das Uebergreifen auf den Ureter ist von besonderer Bedeutung, weil gerade die in diesen hineinragenden Zapfen leicht zu Blutungen Anlass geben, Stückchen davon abbröckeln und mit dem Harn entleert werden können. In den Venae renales können die hineinwuchernden Krebsmassen Thromben bilden, die sich in die Cava und weiter hinauf fortsetzen. Die Theilnahme der Lymphgefässe führt zur Schwellung von Lymphdrüsen, namentlich derer, die im Hilus gelegen sind. Durch Druck auf Venen, Nerven und Ureter rufen diese dann Oedeme und Schmerzen hervor. Wenn der Ureter stenosirt wird, entsteht Hydronephrose, die mit dem Krebse sich dann combinirt. Metastasen können von der Niere ausgehend in den verschiedensten Organen auftreten, zunächst in benachbarten wie Nebennieren, Leber, Duodenum, aber auch in ferngelegenen. Selbst die Schilddrüse (Ebstein) und die Muskeln (Gerstäcker) sind in Einzelfällen nicht freigeblieben.

Von Complicationen mit anderen Nierenerkrankungen ist die mit *Pyelitis calculosa* (O. Israel) zu nennen, die mit *Tuberculose* (Rosenstein) und die mit *amyloider Gefässdegeneration.*

Die histologische Genese des Krebses weist mit Sicherheit als Ausgangspunkt die Epithelien der Harnkanälchen und Glomeruli an (Waldeyer, Klebs), namentlich die der gewundenen Kanäle. In denselben Kanälchen, die erweitert sind, kann man bisweilen neben den Krebszellen noch normale Epithelien liegen sehen. Die Entwickelung aus wuchernden Epithelien macht es auch begreiflich, dass neben dem Carcinom bisweilen Adenombildungen gesehen werden, die dann die Abgrenzung beider erschweren und das Ganze zum *Adenocarcinom* stempeln.

Symptome. Die secundäre Carcinose der Nieren macht ebensowenig Erscheinungen wie die der miliaren Tuberculose, und ihre Bedeutung für den Arzt ist um so geringer, als die krebsige Erkrankung des Hauptorganes dann in den Vordergrund tritt. Auch der primäre Krebs kann, wenn die Ausbreitung desselben gering ist, lange Zeit symptomlos verlaufen. In der Mehrzahl der Fälle aber sind Zeichen vorhanden, deren jedes, einzeln genommen, allerdings keine entscheidende Bedeutung hat, die aber in ihrer Combination sehr werthvoll sind. Am wenigsten Bedeutung hat der Schmerz, der bald in der Lendengegend empfunden wird, bald an den untersten Rippen in Form von Intercostalneuralgie auftritt, wohl auch in den Schenkel irradiirt. Aber diese Klagen sind inconstant und treten bald früh, bald aber auch dann erst auf, wenn die Neubildung schon umfangreicher geworden ist und Druck auf die Nerven übt. Viel mehr Werth ist auf das Eintreten von Hämaturie zu legen. Während die tägliche Menge des Harns meist keine Abweichung von der Norm zeigt, seine Reaction sauer ist und ebenso das specifische Gewicht desselben innerhalb normaler Grenzen schwankt, tritt Beimengung von Blut oft ein. Das Bluthamen, das etwa in der Hälfte der Fälle wahrgenommen ist (Guillet), ist nicht andauernd, sondern tritt nur zeitweise ein, oft in weit auseinanderliegenden Perioden, meist auch nicht beim Beginn des

Leidens, sondern erst im fortschreitenden Verlaufe, und es kann, nachdem es wiederholt in grösserer oder geringerer Menge sich gezeigt hat, gerade gegen Ende völlig ausbleiben, so dass im Harn dann überhaupt keine fremden Bestandtheile gefunden werden. Blut kann mit dem Harne auch in Form von *wurmähnlichen Gerinnseln* entleert werden, welche durch Gerinnung im Ureter ihre Gestalt gewonnen haben. Wenn solche Gerinnsel den Ureter verstopfen, wodurch die Blutung plötzlich aufhört, kann hierin nicht nur eine Ursache zur Complication mit *Hydronephrose* gelegen sein, sondern auch zum Auftreten von *kolikartigen Schmerzen.* Selbst *Anurie* mit ihren Folgen kann dabei eintreten, wenn die andere Niere ebenfalls erkrankt ist. Das Sediment des Harnes enthält bei Hämaturie rothe Blutkörperchen, kann auch, namentlich bei gleichzeitiger Erkrankung der anderen Niere oder des Nierenbeckens, andere Formelemente, wie Eiterkörperchen und Cylinder, enthalten. Stets sei man bedacht darauf, nach *specifischen Gewebsstückchen* zu suchen, da solche durch Abbröckelung aus den im Ureter befindlichen Massen entleert werden können. Nur hüte man sich vor Verwechselung einzelner bizarrer Zellformen, die von den tieferen Epithellagen des Beckens oder der Blase stammen, mit den polymorphen Elementen des Krebses. — Genauere Bestimmungen der stickstoffhaltigen und mineralischen Bestandtheile des Harns fehlen noch. — Das am seltensten fehlende Symptom ist die sicht- und fühlbare Geschwulst. Diese zeigt sich am deutlichsten meist in der vorderen und seitlichen Bauchgegend, wo sie je nach ihrer Grösse unter den Rippen, bis zum Nabel, oder auch bis zur Crista ilei reichen kann. Je nachdem der obere Theil besonders stark ergriffen ist, kann das Diaphragma stark nach oben gedrängt werden. Namentlich rechts sind die Rippen dann stark nach aussen, die Leber um ihre Längsachse gedreht, links die Milz nach oben gedrängt. Selbst das Herz kann so weit nach oben verschoben sein, dass Fürbringer es bei einem dreijährigen Kinde in solchem Falle unter der Clavicula schlagen sah. Bei der Palpation der Geschwulst lassen sich die *unteren Grenzen* gut abscheiden, die *Oberfläche* fühlt sich bald glatt, bald uneben an, die *Consistenz* ist härtlich, hier und da wohl auch *bisweilen fluctuirend.* Wegen der meist vielfachen Verwachsungen ist die Geschwulst *gewöhnlich unbeweglich.* Bei der Percussion ist das Verhalten ein verschiedenes, je nachdem der Tumor rechts- oder linksseitig ist. In beiden Fällen ist zwar die *Dämpfung* der Lendengegend verbreitert, an der Vorderseite ist aber in der Mehrzahl aller Fälle *das Verhalten des Colon descendens* charakteristisch, welches über die Geschwulst von links nach rechts hinwegziehend, einen Streifen tympanitischen Tones zeigt, während das Colon ascendens in seinem unteren Theile nach aussen von der Geschwulst liegt, im oberen Theile aber ebenfalls schräg hinüberläuft. Wie eben geschildert, ist das Verhalten so in den meisten Fällen, constant aber ist es nicht, da Ausnahmen davon beobachtet sind, wo das Colon nach hinten verschoben und comprimirt war, oder nach unten (Rosenstein, Pernice). — Neben diesen mehr localen Zeichen machen sich im weiteren Verlaufe des Leidens eine Reihe von Erscheinungen bemerkbar, die theils dem Einflusse der Krankheit auf den Allgemeinzustand, theils dem Drucke der Geschwulst auf die Gefässe und Nerven angehören. Zu den ersteren gehört die Kachexie. Wo diese auffällig ist, wird

die Gesichtsfarbe des Kranken blass, fahlgelb, der Turgor der Haut schwindet, sie wird trocken, spröde, runzelig. Es muss aber ausdrücklich hervorgehoben werden, dass in vielen Fällen selbst trotz häufiger Blutungen *das äussere Aussehen der Kranken wohlerhalten bleiben kann.* Die Zeichen des Druckes auf die Venen zeigen sich in Oedemen der unteren Extremitäten, bald ein-, bald doppelseitig. Ein besonders eigenartiges Zeichen des Druckes ist die bei Männern vorkommende Varicocele, die anfänglich von Guyon nur linksseitig beobachtet, in Zusammenhang gebracht wurde mit Mündung der Vena spermatica sinistra in die Vena renalis, Andere und ich selbst haben aber auch rechtsseitig die Varicocele dabei gesehen. Ein leicht irreführendes Zeichen könnte durch Druck auf die Arterien hervorgebracht werden, wie solches im Falle von Ballard sich zeigte, wo ein so deutliches Geräusch über der Geschwulst gehört wurde, dass Bright ein Aneurysma der A. renalis annahm. Wo der Druck der Nierengeschwulst selbst oder der geschwollenen Lymphdrüsen auch auf die benachbarten sensiblen oder motorischen Nerven sich ausdehnt, werden Parästhesien und neuralgische Schmerzen, die auch irradiiren können, in einer oder beiden unteren Extremitäten wahrgenommen, bisweilen selbst Lähmungen. Manchmal treten aber die Schmerzen schon früh auf, zu einer Zeit, wo die Geschwulst noch gar nicht fühlbar ist. Eine Reihe anderen Organen zugehöriger Symptome von Seiten der Leber, des Magens, der Därme hängt theils von Druck auf diese, theils von Metastasen ab.

Das tödtliche Ende des meist langdauernden Verlaufes erfolgt entweder unter den Symptomen der zunehmenden Prostration, des allgemeinen Kräfteverfalls, kann aber auch *plötzlich* erfolgen, wie in einer Beobachtung von Bright durch Blutung in den Peritonealsack nach zufällig hinzugekommenem Trauma oder unter urämischen Erscheinungen, was allerdings nur in wenigen Fällen gesehen ist (Dittrich u. A.).

Diagnose. Wie bei der Tuberculose ist auch beim Nierenkrebs die Erkennung des Leidens leicht, wenn die genannten Hauptzeichen: einseitige Geschwulst in Lenden- und vorderer Bauchgegend, Hämaturie, Schmerzen und Kachexie bei einem Individuum kindlichen oder hohen Alters vereint wahrzunehmen sind. Im wirklichen Leben aber gestalten sich die Verhältnisse nur selten so günstig und, wo nur einzelne Zeichen wahrgenommen werden, liefern Schmerz und Hämaturie nur wenig Anhaltspunkte, da diese bei *Nierensteinen, Tuberculose* und anderen Nierenerkrankungen ebenfalls gewöhnliche Vorkommnisse sind. Bei blosser Anwesenheit dieser Zeichen würde nur das Alter der Betroffenen, namentlich das kindliche, schon Verdacht erregen müssen und beinahe zur sicheren Erkennung führen, sobald durch Inspection oder Palpation eine Geschwulst constatirt werden kann, die mit Sicherheit als der Niere zugehörig erkannt wird, da in den ersten beiden Lebensjahren beinahe nur *Sarkom* und Carcinom als Ursache von Nierengeschwülsten beobachtet sind. Bei Erwachsenen wird auch die sicht- und fühlbare Geschwulst in ihrer Deutung als Nierengeschwulst Schwierigkeiten bereiten können, besonders wenn Hämaturie fehlt. Darum muss trotz der vorkommenden Ausnahmen zu ihrer Erkennung als Nierengeschwulst das Hauptgewicht auf das oben geschilderte Verhalten des Darmes zur Geschwulst, speciell des Colon as- und descendens, gelegt werden. Ist dies mit Sicherheit constatirt,

dann ist, wenn keine Hämaturie auftritt, gerade auf die übrigens *normale Beschaffenheit des Harns*, auf die Abwesenheit von Albuminurie und Pyurie das Hauptgewicht zu legen, um andere ebenfalls einseitig auftretende Nierengeschwülste, wie Tuberculose und *Sackniere*, auszuschliessen. Von der *cystösen Degeneration* ist sie durch ihre Beschränkung auf *eine* Seite zu scheiden, von der *Tuberculose* durch den Mangel der Pyurie. Als ein wichtiges Moment, um die Geschwulst gerade für Carcinom zu halten, kommt ausser den Altersverhältnissen noch die oft vorhandene Schwellung der Leistendrüsen hinzu, welche beim Sarkom zu fehlen pflegt. Wo Verwachsungen zwischen Leber und Niere oder anomale Lage der Därme statthaben, kann es unmöglich werden, die Geschwülste überhaupt mit Sicherheit als Nierengeschwülste zu erkennen, und dürfte die Probeincision in solchen Fällen gerechtfertigt sein.

Die früher so vielfach vorgekommene Verwechselung von Nierengeschwülsten bei Frauen mit *Ovarialtumoren* besprechen wir hier nicht aufs neue, da wir schon gelegentlich der Hydronephrose die Unterscheidungszeichen beider angegeben haben; dagegen muss wohl noch die Aufmerksamkeit auf mögliche Verwechselung mit *retroperitonealen Drüsen* gelenkt werden, die gerade im kindlichen Lebensalter täuschend ähnliche Geschwülste hervorrufen können. Die Beziehung dieser Geschwülste aber zum Darm und ihre unregelmässige Form wird bei genauer Untersuchung doch leicht vor Verwechselung schützen.

Die Dauer des Leidens ist bei Kindern ungleich kürzer als bei Erwachsenen. Abgesehen davon, dass vor allem die Ausbreitung der Metastasen und der allgemeine Kräftezustand einen im Einzelfalle sehr verschiedenen Einfluss üben können, ist für Kinder die Dauer auf Monate bis höchstens wohl auf 2 Jahre sich ausdehnend, bei Erwachsenen dagegen im Durchschnitt einige Jahre, in manchen selbst ein Decennium und darüber hinaus während.

Diese Verhältnisse muss man im Auge halten bei Stellung der **Prognose** und sich namentlich nicht auf Zeitbestimmungen einlassen, da solche eben nicht zu machen sind. Je früher das Leiden erkannt wird, um so besser ist verhältnissmässig die Vorhersage, da bei Einseitigkeit der Erkrankung und Intactsein der anderen Niere durch operative Hülfe bisweilen mit Erfolg eingegriffen werden kann. Aber auch wo die Operation ausführbar ist, bleibt vorläufig die Aussicht auf Heilung doch sehr zweifelhaft, so dass die Prognose schliesslich ungünstig bleibt, und namentlich gilt dies für das kindliche Lebensalter, wo selbst bei gelungener Operation Recidive schnell einzutreten pflegen.

Behandlung. In einer grossen Zahl von Fällen wird trotz der Fortschritte der Nierenchirurgie in der Mehrzahl dieser Fälle immer noch dem inneren Arzte die Aufgabe der Behandlung zufallen. Durch diätetische und medicamentöse Behandlung trachte man den allgemeinen Kräftezustand des Kranken zu heben und die lästigsten Beschwerden symptomatisch zu bestreiten. Wo die Verdauungsorgane noch ungestört sind, wird kräftige, aber reizlose Ernährung die Hauptrolle spielen. Wo die Esslust mangelt, wird die Anwendung von Mitteln, wie Gentiana, Herb. trifol. fibrini, Extr. Condurango fluid., Orexin. basicum geeignet sein, jene zu heben. Besonderer Regelung bedarf die Darmthätigkeit, da die Verstopfung eine der Hauptklagen der Kranken ist und diese wieder schädlich auf die Thätigkeit

des Magens rückwirkt. Die Blutungen werden selten so heftig, dass zu ihrer Bekämpfung die gebräuchlichen Mittel, wie locale Kälteapplication, Adstringentia (Ergotin, Liq. ferri sesquichl., Acid. tannicum u. a.) nöthig wären. Zudem stören sie bei innerer Anwendung die Verdauung und sind von zweifelhaftem Erfolge. Wo zeitweise die Blutung plötzlich aufhört und die Harnentleerung dabei stockt, muss man an Gerinnsel denken, welche das Ostium urethrae der Blase verlegen, und durch Ausspülung dieselben zu entleeren versuchen. Die ganze hier besprochene symptomatische Therapie soll nur in Betracht kommen, wenn das Leiden für chirurgische Maassnahmen zu spät erkannt ist und wegen schon vorhandener Metastasen oder gleichzeitiger Erkrankung der anderen Niere der Fall als inoperabel zu betrachten ist. Sind diese Umstände nicht vorhanden, ist die operative Hülfe der Nephrektomie die einzige, welche wenigstens die Chance einer Heilung eröffnet. Sie sollte deshalb, trotz der noch hohen Mortalitätsziffer, bei der Machtlosigkeit der inneren Therapie so früh wie möglich ausgeführt werden, um so mehr als durch die Fortschritte der Technik *unmittelbare* Gefahren im Zusammenhange mit der Operation in der jüngsten Zeit kaum mehr wahrgenommen worden sind.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 angeführten Lehrbüchern:

Döderlein, Zur Diagnose verschiedener Krebsgeschwülste im rechten Hypochondrium u. s. w. Erlangen 1860.

Ebstein, Krebs der Niere und der Schilddrüse. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 30.

Emile Neumann, Essai sur le cancer du rein. Paris.

E. Guillet, Des tumeurs malignes du rein. Paris 1888.

James Israel, Ueber einen Fall von Frühexstirpation einer carcinomatösen Niere. Deutsche med. Wochenschr. 1887.

Kühn, Das primäre Carcinom im Kindesalter. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 16, S. 306.

Lissard, Die primäre Krebserkrankung der Nieren. Würzburg 1891.

Rayer, l. c. III.

Rohrer, Das primäre Nierencarcinom. Zürich 1874.

Rubinstein, Ueber das Carcinom der Niere. Inaug.-Diss. Berlin 1889.

Swift, Cancer of the right kidney. Nephrectomy. No recurrence after 18 months. Centralbl. für die Krankheiten der Harnorgane 1896, S. 369.

Waldeyer, Die Entwickelung der Carcinome. Virch. Arch., Bd. 61.

11. Sarkom der Niere.

Aetiologie. Von gleicher praktischer Bedeutung wie das Carcinom ist diejenige Neubildung in den Nieren, welche seit Virchow mit dem Namen des Sarkoms bezeichnet wird. Auch das Sarkom tritt secundär oder primär auf und befällt im ersteren Falle gewöhnlich beide, in letzterem meist nur eine Niere.

Wie beim Carcinom sind uns auch hier nicht die letzten Ursachen, sondern nur die äusseren Verhältnisse bekannt, welche als prädisponirende betrachtet werden müssen. Lebensalter und Geschlecht zeigen dem Carcinom ähnliche, aber in einem Punkte von diesem abweichende Verhältnisse. Ganz überwiegend wird zwar auch das Sarkom im Kindesalter beobachtet, so dass nach der neuesten, schon einige fünfzig Fälle betragenden Statistik zwei Drittel aller Fälle auf

dieses kommen (Senator) und wie in der von uns entworfenen Tabelle auch hier die ersten 6 Lebensjahre am meisten betroffen sind. Abweichend aber vom Carcinom zeigt diese grössere Statistik das Greisenalter beim Sarkom weniger betroffen. Dem Geschlechte nach ist abweichend vom Carcinom das weibliche Geschlecht mehr als das männliche betheiligt. Die linke Niere wurde bisher häufiger erkrankt gefunden als die rechte.

Pathologische Anatomie. Das secundäre Sarkom tritt in Form von grösseren oder kleineren, markig weissen Knoten über die Rinde zerstreut auf, beim primären wird ein Theil oder die ganze Niere in eine grosse, schwere, auf der Oberfläche unebene oder glatte, röthlichweisse Masse verwandelt, in welcher auf dem Durchschnitte nur noch Reste von Gewebe, besonders der Marksubstanz, deutlich zu erkennen sind. Ihre Grösse kann die eines Manneskopfes erreichen und das Gewicht derselben selbst 6 Kilo überschreiten. Oft werden Erweichungsherde darin gefunden, Cystenräume, in denen die Reste stattgehabter Blutung sich zeigen. Der grösseren Zahl nach besteht die Neubildung aus Rundzellen oder Spindelzellen, aber neben diesen können auch zuweilen ganz heterologe Gewebselemente vorkommen, wie glatte oder quergestreifte Muskelfasern (Myosarkome), was mit Sicherheit für den embryonalen Ursprung der Geschwulst spricht (Cohnheim). In anderen Fällen zeigen sich überwiegend Gefässerweiterungen und Neubildung (Angiosarkome) oder Combination mit Adenom (Adenosarkome) und Carcinom (Carcinosarkome). Die schwierige Abgrenzung dieser Misch- und Uebergangsformen trübt die Bedeutung der statistischen Angaben, insoweit diese auf das gesonderte Vorkommen von Carcinom und Sarkom Bezug haben. Metastasen der Neubildung können in den verschiedensten Organen gefunden werden.

Symptome. Wie beim Carcinom sind die Hauptzeichen des Leidens auch hier die Geschwulst und die Hämaturie. Die Geschwulst, welche anfänglich sich nur für den tastenden Finger geltend macht, kann bei zunehmender Grösse von der untersten Rippe bis zum Darmbeinkamm reichen und an der Vorderseite den Bauch bis zum Nabel hin und darüber hervorwölben. Der elastisch weiche Tumor zeigt, namentlich bei Kindern, häufig das Gefühl der *Fluctuation.* Das Blutharnen wechselt sowohl im zeitlichen Auftreten als in der Menge des Blutes. Im Ganzen kommt Hämaturie hier seltener vor als beim Carcinom. Bei Erwachsenen habe ich es bei einem Falle im Verlaufe des ganzen Leidens nur einmal auftreten sehen, in einem anderen Falle häufig sich wiederholend, in überreicher Menge. Ausserhalb der Zeit der Blutung braucht der Harn keine Abweichung von der Norm zu zeigen, insbesondere kann er ganz eiweissfrei sein. Stets aber lasse man den Harn sedimentiren. Es können *Stückchen der Neubildung* abgebröckelt sein und sich schon fürs blosse Auge deutlich darin finden. In der letzten meiner Beobachtungen, welche einen 17jährigen jungen Mann betraf, konnte ich durch mikroskopische Untersuchung solcher Gewebsstückchen im Sedimente die Art der Geschwulst mit Sicherheit während des Lebens erkennen. Das Allgemeinbefinden der erwachsenen Kranken kann sich lange gut erhalten, während bei Kindern verhältnissmässig früh schon gastrische Störungen eintreten und der Kräftezustand

schneller heruntergeht, auch wenn keine Metastasen später gefunden werden. Fieber pflegt nicht dabei beobachtet zu werden.

Diagnose. Im kindlichen Lebensalter halte ich die Erkennung des Leidens, wenn eine Geschwulst vorhanden ist, die nach den früher besprochenen Zeichen als der Niere zugehörig sich erweist, und dabei noch gleichzeitig Hämaturie auftritt, für leicht, wenn keine peripheren Drüsenschwellungen vorhanden sind und die Geschwulst nur langsam an Grösse zunimmt; bei Erwachsenen dagegen ist, wenn ein Tumor nicht deutlich vorhanden, dagegen heftige Hämaturien auftreten, die Unterscheidung des Zustandes von *Steinleiden* äusserst schwierig. Ich habe einen solchen Fall bei einer Consultation beobachtet bei einem Oberst in den fünfziger Jahren, wo nur der untere Pol der Niere fühlbar war, Hämaturien aber in grösster Heftigkeit auftraten und ihre wahre Ursache erst nach der Probeincision erkannt wurde. Ob die mangelnde Schwellung der peripheren Lymphdrüsen zur Unterscheidung zwischen Sarkom und Carcinom bei vorhandener Geschwulstbildung genügen wird, mag dahingestellt bleiben (P. Wagner). Auf dieses Zeichen zu achten, wird immer rathsam sein.

Prognose. Die Vorhersage hängt auch hier bei der Einseitigkeit des Leidens hauptsächlich davon ab, ob durch frühzeitiges Erkennen die Möglichkeit chirurgischer Hülfe noch gegeben ist oder nicht. Bei inoperablen Fällen ist die Prognose absolut schlecht, bei operabeln zweifelhaft.

Die **Behandlung** kann, wo sie auf die inneren Mittel angewiesen ist, nur in der beim Krebs besprochenen Weise die Hauptbeschwerden symptomatisch bekämpfen. Die einzige Chance wirklicher Heilung ist in der Nephrektomie gelegen. Zwar kann man sich keinen Illusionen über etwaige wirkliche Heilung hingeben, jedenfalls aber wird das Leben durch die Operation verlängert und erträglich gemacht. Die verbesserte chirurgische Technik hat schon in einer Reihe von Fällen (Czerny, Israel, Thornton) glückliche Ergebnisse geliefert, von denen bei einigen selbst nach 4 Jahren noch kein Recidiv eingetreten ist. Selbst wenn nach Wegnahme alles Kranken Recidiv auftritt, wie in dem von mir eben erwähnten und von Dr. Renssen glücklich operirten Falle, wo nach 2 Jahren in der Narbe neue Geschwulstbildung erfolgte, war der Kranke doch in der Zwischenzeit so wohl, dass er selbst seine militärischen Dienstpflichten erfüllen konnte.

12. Von den **sonstigen Neubildungen**, Lymphomen, Fibromen, Lipomen, Adenomen, haben eine praktische Bedeutung nur diejenigen Lipome, welche von Grawitz als aus versprengten Nebennierenkeimen hervorgegangen Strumae renales lipomatodes bezeichnet werden. Von den anderen ist nur der Vollständigkeit wegen ihre histologische Genese näher zu erörtern.

Lymphatische Neubildungen sind, nachdem Virchow auf ihr Vorkommen in den Nieren zuerst hingewiesen hatte, von Friedreich, Böttcher u. A. gesehen. Dieselben treten meist in Form herdförmiger, weisser, markiger Geschwülste auf, die erbsengross sind und hauptsächlich aus Lymphkörperchen bestehen. Sie sind hauptsächlich bei Leukämie und Febris typhoidea beobachtet. — Neben circumscripten Herden kommt auch die diffuse Infiltration der Niere bei Leukämischen und Pseudoleukämie vor (Stilling, Rosenstein). Die Nieren sind dann vergrössert, grauweiss gefärbt.

Adenome erscheinen in den Nieren als kleine, erbsen- bis wallnussgrosse Geschwülste von weissgelber Farbe und weicher Consistenz. Nur sehr ausnahmsweise erreichen sie durch Confluenz mehrerer kleiner einen bedeutenderen Umfang. Sie haben ein bindegewebiges Stroma, welches Alveolen bildet, an deren Rand Epithelien sitzen, während ihr Lumen offen bleibt. Ihr histogenetischer Ausgangspunkt sind die Epithelien der Harnkanälchen ebenso wie beim Carcinom, mit dem sich das Adenom auch combiniren kann.

Fibrome, welche eine Neubildung von Bindegewebe darstellen, haben ihren Sitz meist in der Marksubstanz, und zwar im papillären Theile derselben. Innerhalb der Fibrome, welche meist nur kleine, linsen- bis kirschkerngrosse Knötchen darstellen, atrophiren die Harnkanälchen, das übrige Gewebe bleibt aber intact. Man findet sie häufig als Nebenbefund bei der diffusen interstitiellen Nephritis.

Fett kommt normalerweise in der Niere nicht vor, und wenn also, wie es thatsächlich der Fall, kleine **Fettgeschwülste,** echte Lipome sich in derselben befinden, so bezeichnet sie Virchow mit Recht als heteroplastische Lipome (Onkologie Bd. VI). Ausser solchen echten Lipomen kommen aber auch lipomähnliche Bildungen in der Rinde vor, dicht unter der Albuginea, welche nichts mit dem Fettgewebe zu thun haben, sondern ihren Ursprung nehmen aus abgesprengten „Nebennierenstückchen", wie Grawitz überzeugend nachgewiesen hat, der sie deshalb mit dem Namen der „Strumae lipomatodes aberratae renis" belegte. Für die Richtigkeit dieser Deutung spricht ihr constantes Vorkommen dicht unter der Kapsel, wo auch häufig Nebennierenstückchen gefunden werden, ihre scharfe Abgrenzung vom übrigen Nierengewebe durch Abkapselung, ihre Uebereinstimmung in Bau mit der zelligen Anordnung in den Nebennieren und die gleiche Fettinfiltration der Zellen in ihnen wie in jenen. Eine praktische Bedeutung haben diese anfänglich kleinen Strumen dadurch erhalten, dass, wie Grawitz zeigte, sie gleich malignen Tumoren Metastasen bilden können, und weiter durch Degeneration und fettigen Zerfall der Zellen zur Bildung von Cysten führen, die grossen Umfang erreichen. Einen Fall letzterer Art, denselben, den Grawitz anatomisch untersucht hat, habe auch ich während des Lebens des Patienten beobachtet und im Harn zottenartige Gewebselemete gesehen. Lehrreiche neue Fälle hat Strübing beschrieben. Aus des Letzteren Beobachtungen erhellt, dass einige klinische Zeichen die Erkennung des Zustandes in Zukunft vielleicht ermöglichen werden. Diese Möglichkeit würde vorhanden sein, wenn im gegebenen Falle ein- oder doppelseitig Tumoren sich zeigten, die sich mit Sicherheit als der Niere zugehörige Cystengeschwülste erweisen und die, wenn ihr Inhalt ins Nierenbecken durchgebrochen, im Harn sich mikroskopisch verrathen durch Bestandtheile, wie sie anderen Cysten nicht eigen zu sein pflegen, namentlich durch fettinfiltrirte Zellen, durch zottenartig geordnete Epithelzellen, Cholestearinkrystalle und Blutpigment. Die letztgenannten Symptome würden den Ausschlag geben, während die sonst während des Lebens beobachteten Zeichen, wie zeitweise Hämaturien, Schmerzen, Geschwulstbildung und Kachexie auch dem Carcinom und Sarkom eigen sein können und bei heterologen Strumen inconstant sind.

Bei begründetem Verdachte könnte die Probepunction dazu beitragen, frühzeitig die Diagnose sicher stellen. Gelingt dies, so muss bei der begründeten Furcht vor Entstehung von Metastasen möglichst früh die Exstirpation der Niere vorgenommen werden, wenn der Tumor einseitig und die andere Niere gesund ist. Strübing's Beobachtung zeigt deutlich, dass Entleerung der Cyste durch einfache Punction oder Punction mit folgender Drainage zwar zeitweise Erleichterung bringt, aber durch schnelle Wiederfüllung oder erneute Blutung das tödtliche Ende beschleunigt und darum nicht als therapeutische Maassregel empfohlen werden darf.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 genannten Lehrbüchern, worunter die von Rosenstein und Senator die bisherige Casuistik zusammengestellt enthalten, folgende Schriften:

Cohnheim, Virch. Arch., Bd. 55, 1872.
Eberth, Virch. Arch., Bd. 55.
Grawitz, Ueber die sogenannten Lipome der Niere. Virch. Arch., Bd. 93, 1883.
Lubarsch, Virch. Arch., Bd. 135.
Manasse, Zur Histologie und Histogenese der primären Nierengeschwülste. Virch. Arch., Bd. 142.
Monti, Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1880.
Franz Neumann, Ueber das primäre Nierensarkom. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 30.
Strübing, Ueber heterologe Nierenstrumen. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 43 und Zuelzer-Oberländer's Handbuch, Bd. 2, S. 137, 1894.
Sturm, Ueber das Adenom der Niere. Arch. d. Heilk. 1875.
Sudeck, Structur der Nierenadenome. Virch. Arch., Bd. 133.
Tellegen, Het primaire Niersarkom. Groningen 1875.
Virchow, Die krankhaften Geschwülste. 1863.

13. Niederschläge und Concremente in der Niere, im Nierenbecken und Harnleiter.

Trotzdem in den hippokratischen Schriften, bei Celsus und Galen die Zeichen der Steinkrankheit schon in lebenswahren Bildern geschildert wurden, konnte ein tieferes Eindringen in die Pathogenese erst dann beginnen, als neben der Symptomatologie des Leidens auch die anatomischen Veränderungen, welche die Fremdkörper in den Harn bereitenden oder ableitenden Wegen bewirken, genauer erforscht wurden und als vor allem die chemische Zusammsetzung derselben überhaupt ermöglicht war. Letzteres geschah erst durch die Entdeckung von Scheele (1776), der die Harnsäure als normalen Bestandtheil kennen lehrte. Ihm folgten bezüglich anderer Concrementbestandtheile Fourcroy und Vauquelin, Wollaston, Marcet u. A. Einen weiteren Fortschritt begründete Virchow durch die Schilderung der in den Harnkanälchen in Form von Infarcten ausgeschiedenen Harnbestandtheile und ganz besonders Meckel von Hemsbach, in dessen Mikrogeologie die Entstehung der Concremente nach neuen Gesichtspunkten behandelt wurde. Ebstein hat zuerst das organische Gerüst, in welches die Steinbildner abgelagert wurden, genau geschildert und sich, ebenso wie Ultzmann, Krücke, Maass u. A., um die Kenntniss des physikalischen Verhaltens der Concremente verdient gemacht.

Innerhalb der Niere selbst, namentlich in den Kanälchen der Marksubstanz werden Niederschläge verschiedener Art gefunden, und obschon sie keine klinische Bedeutung haben, ist ihre Kenntniss doch nach anderer Seite von hohem Interesse.

I. Der harnsaure Infarct.

Bei Neugeborenen, insbesondere solchen, die schon geathmet haben, findet man häufig auf dem Durchschnitt der Niere, in den Kanälchen der Marksubstanz, von den Papillen bis in die Mitte oder bis zum Rande der Pyramiden reichend, orangefarbene Linien, welche durch röthlichgelb oder braun gefärbte Partikelchen hervorgerufen werden, die in Kanälchen liegen und ihrem Ansehen nach dem harnsauren Ammoniak gleichen. Virchow, dem wir ihre Kenntniss verdanken, hielt sie auch dafür. Die Untersuchungen von Ebstein zeigten aber, dass sie nur aus Harnsäure bestehen, welche in ein organisches Gerüst eingebettet sind. Bei Zusatz von Essigsäure wird das Gerüst gelöst und die Harnsäure krystallisirt aus. Solange

man meinte, dass sie nur bei Kindern vorkommen, die geathmet haben, wurde ihnen auch forensische Bedeutung beigemessen; dieselbe hat aber an Werth verloren, seitdem man weiss, dass sie auch bei todtgeborenen Kindern beobachtet werden (Hoogeweg, Martin u. A.). Wenngleich wir jetzt auch wissen, dass die Quelle der Harnsäure in den Nucleinsubstanzen wie Zellkernen zu suchen ist (Kossel), sind uns die Bedingungen, unter denen diese Infarcte entstehen, doch weder bei Neugeborenen, noch wenn sie sich bei gichtkranken Erwachsenen finden, näher bekannt. Denn die Theorie von Horbaczewsky, wonach sie mit dem Zerfall von Leukocyten in Zusammenhang gebracht werden könnten, ist vorläufig noch so wenig begründet, dass darauf keine Erklärung basirt werden kann.

(Nicht zu verwechseln mit den harnsauren Infarcten sind die ihnen im äusseren Ansehen so ähnlichen von Virchow *„hämorrhagisch pigmentösen“* genannten. Auch sie erscheinen auf dem Durchschnitt der Nieren in den Pyramiden als röthlichgelb gefärbte Linien. Hier besteht der Inhalt der Kanälchen aber in „körnigen, kugligen oder klumpigen Haufen“, die bei näherer Untersuchung aus Hämatoidinkrystallen oder anderen Derivaten des Blutfarbstoffes sich darstellen. Sie verdanken ihre Entstehung kleinen Blutextravasaten, wie sie bei Hyperämie der Nieren zuweilen vorkommen.)

II. Der Kalkinfarct.

Dieser ist einer der häufigst vorkommenden. Das Bild, das er auf dem Durchschnitt der Niere darstellt, sind grauweisse Streifen, welche in der Marksubstanz von den Papillen zur Peripherie der Pyramiden verlaufen. Sie bestehen aus kohlensaurem oder phosphorsaurem, nur sehr selten aus oxalsaurem Kalk. Bei Zusatz von Salzsäure lösen sich die Massen unter Entwickelung von Kohlensäure, so dass ihre Erkennung leicht ist. Hauptsächlich sitzen sie auf und innerhalb der Epithelien, in den Tunicae propriae der Harnkanälchen, namentlich der schleifenförmigen und im interstitiellen Gewebe des papillären Theils der Pyramiden. Das organische Gerüst, worin sie liegen, wird oft von abgestorbenen Zellen gebildet, und ein häufiges Substrat ihres Auftretens bildet die Coagulationsnekrose der Epithelien, wie Litten gezeigt hat, der solche durch zeitweise Absperrung der Nierenarterien producirt hat. So sind besonders die Kalkablagerungen bei Vergiftungen, namentlich denen mit Sublimat und Oxalsäure aufzufassen, wobei sie sich dann nicht auf die Marksubstanz zu beschränken brauchen, sondern auch in der Rinde vorkommen. Leutert weist darauf hin, dass die in Form von Cylindern erscheinenden Kalkablagerungen bei der Sublimatvergiftung durch Zusammensickern von mit Kalk beladenen abgestorbenen Epithelien entstehen oder durch Incrustation schon vorhandener Cylinder (Fortschritte der Medicin. 1895). Andere Ernährungsstörungen der Zellen, welche zur Ablagerung des Kalkes führen, sind die durch parasitäre Einflüsse, Mikroben, hervorgebrachten. Dahin gehören wahrscheinlich die bei Infectionskrankheiten wie Scharlach (Litten) und Pocken (Wagner) beobachteten. Bei den bisher genannten Zuständen wurde der Kalkgehalt des Blutes als normal betrachtet und die Ablagerung in die Kanälchen durch die Veränderung der Zellen erklärt. Es kann aber auch die Ablagerung der Kalksalze ihren Grund in abnormem Reichthum des Blutes an Kalk ihren Grund haben, in Form von Kalkmetastase. So ist es der Fall, wenn bei Knochenleiden eine starke Resorption von Kalk statthat und das Blut dadurch mit solchen überladen wird. Hier können sogar die Glomeruli der Sitz der Ablagerung sein.

III. Nierensand. Nierengries. Nierensteine.

Wenn die schwerlöslichen normalen oder abnormen Bestandtheile des Harns sich in den Kelchen, im Nierenbecken oder in den Ureteren zu festeren Massen vereinigt abscheiden, spricht man je nach der Beschaffenheit und Grösse, die diese erreichen, von Sand, Gries und Steinen. Ist der Niederschlag noch pulverförmig, heisst er Sand, sind es schon stecknadelkopf- bis linsengrosse Massen werden sie Gries genannt, und Steine, wenn sie Erbsen- bis Wallnuss- oder ausnahmsweise selbst Hühnereigrösse erreichen. Von allen genannten Abscheidungen hat Ebstein an feinsten Schliffen nachweisen und C. Posner bestätigen können, dass sie vom feinsten Sandkörnchen bis zum grössten Steine nicht einfache Conglomerate normaler oder abnormer Harnbestandtheile sind, sondern dass ein organisches Gerüst vorhanden ist, worin die Steinbildner eingebettet sind. Das Gerüst bildet ein Stroma, das aus eiweissartiger Masse besteht und entweder concentrisch geschichtet ist oder ungeschichtet in Form von Klümpchen. Moritz hat später gezeigt, dass schon jeder einfache Krystall von Harnsäure so gut wie von Tripelphosphat ein organisches Substrat einschliesst. Die Zahl der Steine schwankt bei verschiedenen Individuen beträchtlich, steht aber in Verhältniss zu ihrer Grösse. Nur selten werden sie innerhalb der Harnkanälchen oder kleiner Ausbuchtungen der Papillen gefunden — ihr Hauptsitz sind ein oder mehrere Kelche und das Nierenbecken oder auch der Ureter. Die Gestalt der Concremente hängt grossentheils von ihrer Bildungsstätte ab; sie können, je nachdem, rund oder oval sein, einfach bohnenförmig, langgezogen räucherkerzenartig, ein breiteres Grundstück mit schmalem Halse bildend oder auch korallenartig verästelt. Die Beschaffenheit der Oberfläche, der Bruch und Schlifffläche, ihre Farbe und Dichtigkeit, mit einem Worte, das ganze physikalische Verhalten steht in engem Zusammenhange mit der chemischen Constitution ihrer Bestandtheile.

Chemisches und physikalisches Verhalten. Unter den normalen Bestandtheilen des Harns nimmt die schwerlösliche Harnsäure als Steinbildner den ersten Rang ein. Sie wird gefunden in Sand, Gries und Steinen. Zwei Drittel aller Steine, wenn nicht noch mehr, sind nach den Angaben von Prout Harnsäuresteine, und zwar bildet die Harnsäure bald nur den Kern, den eine Schale von oxalsaurem Kalke umgibt, oder das ganze Concrement besteht aus ihr. Die *Form* der harnsauren Steine ist oval, bohnenförmig oder mandelkernähnlich, ihre *Oberfläche* glatt, seltener leicht höckrig, ihre Farbe gelb oder rothbraun, ihre *Consistenz* hart. Ihr *Gefüge* ist meist homogen, oft auch geschichtet, indem Harnsäureschichten mit solchen von oxalsaurem Kalk wechseln. Der Häufigkeit nach folgt als Steinbildner der oxalsaure Kalk. Die oxalsauren Steine sind an *Grösse*, den harnsauren ähnlich, ihre *Oberfläche* ist aber rauher, zackig, vielhöckrig, so dass man sie mit dem Namen der *Maulbeersteine* bezeichnet, ihre *Farbe* schwärzlich oder schwarz von beigemischtem Blutfarbstoff, ihre *Dichtigkeit* gross; sie sind härter und schwerer noch als die harnsauren. Ausschliesslich aus oxalsaurem Kalk bestehen Steine nur selten, meist bildet dieser nur die Schale um einen harnsauren Kern, oder ausnahms-

weise den Kern, den eine harnsaure Schale umgibt. Zu den normalen als Steinbildner auftretenden Harnbestandtheilen gehört auch das Xanthin, das von Marcet entdeckt wurde. Nur in wenigen Fällen sind Concremente aus diesem bestehend beobachtet (Langenbeck, Heifelder, Taylor). Ihre *Farbe* ist gelbbraun, zimmtbraun oder ziegelroth, die *Oberfläche* glatt, die *Consistenz* hart. Sowohl in Form von Gries wie Stein ist das in der Norm im Harne höchstens spurenweise vorkommende Cystin beobachtet, welches Wollaston entdeckt hat, eine Substanz, die durch ihren hohen Schwefelgehalt chemisch besonders charakterisirt ist. Sein Vorkommen im Harn soll nach den Untersuchungen von Baumann und Udranszky mit den Vorgängen der Darmfäulniss im Zusammenhang stehen, wobei Diamine gebildet, dann aus dem Darm resorbirt, in den Geweben sich dem Cystein, einer Vorstufe des Cystin anlagern, um beim Uebertritt in den Harn wieder in Cystin und Diamine zu zerfallen. Da das Cystin schwerlöslich ist, so ist bei reichlicher Bildung desselben sein Niederschlagen sehr begreiflich. An den Cystinsteinen hat Ebstein ein organisches Gerüst bisher nicht finden können. Ihre *Farbe* ist weissgelb, die *Oberfläche* glatt, bisweilen auch mit Krystallen besetzt (Heller). Eine geringe Rolle spielen Phosphate, sowohl der phosphorsaure Kalk als die phosphorsaure Ammoniakmagnesia und der kohlensaure Kalk, als Bestandtheil von *Nierensteinen*, während sie als Hülle von *Blasensteinen* sehr häufig auftreten. Ihre *Farbe* ist weiss, ihre *Härte* gering, die *Oberfläche* leicht rauh. Ihr seltenes Vorkommen im Nierenbecken begreift sich, da nur selten in den Nieren Verhältnisse bestehen, unter denen durch Alkalescenz des Harns das Ausfallen der Phosphate verständlich wird; doch bestehen sie, und Ebstein ist im Recht, wenn er Loebisch nicht zustimmt, der die Phosphatsteine im Nierenbecken nur für metamorphosirte gelten lässt. Zu den seltensten Steinbildnern gehört ein Körper, den Heller *Urostealith* genannt hat, wegen seiner Aehnlichkeit mit Fett, und den dieser Beobachter sowie Moore, Boyer, Horbaczewsky in Concrementen fanden, die mit dem Harne entleert waren. Ihre Consistenz war weich, und 85 Procent derselben war in Aether löslich. Ihre Herkunft aus den Nieren ist um so zweifelhafter, als Krukenberg das darin vorkommende Fett in seinem Falle als Paraffin erkannte, das der betreffende Kranke in Form von Bougie von der Harnröhre aus hineingebracht hatte (citirt bei Senator in Nothnagel's Spec. Pathol. u. Therapie, Bd. 10 S. 404).

Als besonders seltener Steinbildner ist noch zu nennen das Indigo, das Ord in einem 40 g schweren Steine im Nierenbecken einer Frau fand. Drei Viertel der Oberfläche dieses Steins, der neben einer organischen Grundmasse etwas krystallisirten phosphorsauren Kalk und Indigo enthielt, waren mit einer mattglänzenden Lage von schwarzblauer Farbe bedeckt, so dass beim Streichen damit auf Papier eine grobe blauschwarze Linie zurückblieb (Semon, Berl. kl. Wochenschr. 1878, Nr. 25). Das Indigoblau ist auch von Ultzmann als Einlagerung in oxalsauren Kalk und von Chiari in einem Steine im Nierenbecken, neben Phosphaten gefunden. Fibrin kommt in Divertikeln der Niere ebenso wie im Ureter und der Blase in Gestalt von erbsen- bis wallnussgrossen Steinen vor, wie Marcet und Heller beobachtet haben, und *Eiweiss*, um einen Kern von Harnsäure

gelagert, hat Peiper einmal in einer Schrumpfniere mit Cystenbildung gesehen (Münch. med. Wochenschr. 1894).

An allen Nieren- wie Blasensteinen, von welchen die letzteren doch meist ursprünglich Nierensteine gewesen sind, unterscheidet man homogene und geschichtete, und unter letzteren solche mit einfacher und mehrfacher Kernbildung. Der Kern, der den ersten Ansatzpunkt der weiteren Niederschläge gebildet hat, kann ein Schleim- oder Blutgerinnsel, Epithelialmasse, Krystalle von Harnbestandtheilen darstellen. In Aegypten sind auch Eier von Distoma haematobium als Kern beobachtet. Dem Leydener Museum habe ich einen Stein übergeben, der ein Haar in sich schloss, welches wahrscheinlich aus einer Dermoidcyste stammte.

Pathologische Anatomie. Die anatomischen Veränderungen der Ureteren, des Nierenbeckens, der Kelche und der Niere selbst, welche durch die Concremente, insbesondere durch die mit rauher, stacheliger Oberfläche versehenen oxalsauren hervorgerufen werden können oder werden, brauchen wir hier nicht weiter zu erörtern: wir verweisen auf die Capitel über Pyelitis und Pyonephrose. Hier werde nur noch einmal betont, dass, wo der Process vom Nierenbecken auf die Niere selbst übergeht, diese nicht immer vergrössert zu sein braucht, sondern sogar durch Wucherung des Zwischengewebes völlig geschrumpft sein kann, ferner dass nicht nur Steine im Becken beider Nieren vorkommen können, sondern dass auch die Veränderung jeder einzelnen Niere dabei verschieden sein kann. So habe ich auf einer Seite Pyonephrose, auf der anderen Schrumpfniere mit folgender Herzhypertrophie gesehen. Während meist doch die Steinbildung vom Becken oder von den Kelchen ausgeht, kommt dieselbe doch ausnahmsweise auch in der Rinde vor, wie ich sie am Lebenden in einem Falle hartnäckiger Hämaturie sah, bei dem die Niere wegen Verdacht auf Tuberculose blossgelegt war.

Aetiologie. Der Grund warum schwerlösliche Harnbestandtheile wie Harnsäure, Oxalsäure u. a., schon innerhalb der Nieren sich abscheiden und niederschlagen, wurde schon in älterer Zeit hauptsächlich in einer durch veränderten Stoffwechsel vermehrten Bildung derselben und grösserem Reichthum des Harns an ihnen gesucht, oder wie man sich später auch ausdrückte, in einer *harnsauren, oxalsauren, phosphatischen Diathese.* Dass grössere Concentration an diesen Bestandtheilen eine Art Sedimentirung schon innerhalb der Nierenkelche u. s. w. veranlassen kann, ist zweifellos. Aber die Annahme, dass es sich so verhält, entspricht nicht den Thatsachen, da weder bei Anwesenheit von harnsauren Concrementen vermehrte Bildung von Harnsäure im Blute nachgewiesen ist, noch bei wirklich nachgewiesener Vermehrung von Harnsäure immer Concremente gefunden sind. Und dass nun gar das Wesen der Stoffwechselveränderung, wie man sie sich dachte, in verminderter Oxydation der Harnsäure zu Harnstoff bestehen solle, ist jetzt ganz unannehmbar, seitdem es mehr als zweifelhaft geworden, dass überhaupt im Organismus die Harnsäure, wie es im Reagenzglase geschieht, zum Harnstoff oxydirt wird. Es bedarf auch keiner vermehrten Bildung von schwerlöslichen Harnbestandtheilen, sondern es könnte sich lediglich um Bedingungen handeln, unter welchen z. B. nur die Harnsäure nicht in Lösung erhalten bleibt. Als solche hat schon

Heller die saure Gährung des Harns angegeben oder den Einfluss anderer auf die Löslichkeit der Harnsäure einwirkenden Bestandtheile des Harns, wenn solche vermehrt oder vermindert sind. In erster Reihe stände hier die Menge des sauren phosphorsauren Natron, das unter Bildung von basisch phosphorsaurem Natron die harnsauren Alkalien zersetzen und die Harnsäure freimachen kann, ferner nach neueren Untersuchungen die Verminderung des Harnstoffgehaltes, der ein gutes Lösungsmittel für Harnsäure ist (Rosenfeld u. Orgler im Centralbl. für innere Medic. 1896), oder die Vermehrung von Salzen (Chlornatrium), welche die Lösung erschweren (Mendelsohn, Berl. klin. Wochenschr. 1892, Nr. 16). Entzündliche Vorgänge auf der Schleimhaut der Kelche oder des Nierenbeckens können den Harn zersetzen, alkalisch machen und dadurch das Ausfallen von Phosphaten bewirken. So ist also eine Reihe von Zuständen möglich, die auch ohne directe Vermehrung der Steinbildner durch Stoffwechselanomalien zur Sedimentirung führen können, und es bedarf nur noch des Materials für das organische Gerüst, um aus dem Sedimente Concremente zu machen. Dafür nimmt Ebstein den schädlichen Einfluss der Steinbildner auf die zelligen Elemente und den daraus folgenden desquamativen Katarrh in Anspruch, wie er solchen für die Harnsäure bewiesen hat. In ähnlicher Weise hatten übrigens schon Walter und Meckel einen steinbildenden Katarrh der Harnwege als Ursache angenommen. Nachdem durch Moritz aber in jedem Krystalle ein organisches Gerüst gefunden ist, darf man auch die Steine nur als Conglomerate von Krystallen betrachten, ohne einen specifischen Katarrh zu Hülfe zu nehmen. Einen weiteren Fortschritt in der Kenntniss der Genese der Harnsteine hat Ebstein dadurch angebahnt, dass er in Verbindung mit Nicolaier durch Fütterung von Hunden mit chemisch reinem Oxamid Steine künstlich producirte.

Worin aber das Wesen der Ursachen gelegen ist, welche zu den Bedingungen der Steinbildung führen, bleibt noch immer dunkel. Und es ist darum von Interesse, diejenigen Verhältnisse zu kennen, unter denen ihr Vorkommen thatsächlich beobachtet wird und die man als prädisponirende betrachten muss. In dieser Beziehung ist am sichersten gekannt Erblichkeit. Den älteren Erfahrungen, welche schon bei Heusinger zusammengestellt sind, kann ich eine Reihe eigener und fremder hinzufügen, in denen nicht nur bei verschiedenen Gliedern und Generationen einer Familie Nierensteine vorkamen, sondern auch die Zusammensetzung der Concremente die gleiche war. Besonders stark ausgeprägt ist das familiäre Vorkommen bei Cystinsteinen (Toel). Was das Alter betrifft, so zeigt die grosse Zahl der in den ersten Lebensjahren vorkommenden Blasensteine, wie früh dieselben schon höher oben in den Nieren entstanden sein müssen. Sogar schon im Fötus haben Wöhler und Denis harnsaure Nierensteine gesehen. Ich selbst sah schon im ersten Lebensjahr eines Kindes wirkliche Anfälle von Nierensteinkolik auftreten. Meist werden aber in den ersten Lebensjahren nur Blasensteine beobachtet, während Nierensteine im Alter zwischen 30—50 und im Greisenalter am häufigsten angetroffen werden. Dem Geschlechte nach werden Männer und Frauen etwa im Verhältniss von 3 : 1 befallen. Der Einfluss örtlicher Verhältnisse ist ein ganz auffälliger, aber unerklärter und jedenfalls nicht mit dem Klima zusammen-

hängender. Denn in den Tropen werden sie ebenso gut getroffen, wie im feuchtkalten Holland, und in demselben Lande, in Deutschland z. B. in Württemberg und Preussen, ist die Häufigkeit eine ganz verschiedene. Das Gleiche gilt von Italien. Nach den Ergebnissen der vergleichenden Untersuchungen von August Hirsch spricht die geographische Verbreitung der Steinkrankheit überhaupt gegen einen genetischen Zusammenhang derselben mit Klima, Bodenverhältnissen oder Beschaffenheit des Trinkwassers, auf dessen Kalkgehalt schon Morgagni (Bd. LXVI, S. 4) grosses Gewicht legte. Der Einfluss der Ernährungsweise aber, namentlich reichlicher Genuss stickstoffhaltiger Nahrung bei mangelnder Bewegung und gleichzeitiger Alkoholgenuss scheinen doch wohl die Steinbildung bei Erwachsenen sehr zu begünstigen. Ich kann auch keinen stichhaltigen Einwand gegen diese Meinung darin sehen, dass gerade bei den Kindern der ärmeren Bevölkerung so oft die Blasensteine gesehen werden, da für diese die harnsauren Infarcte als congenitale Anlage mit in Betracht gezogen werden dürfen und ausserdem abnorme Säurebildung unter den ungünstigen Einflüssen ärmlicher Ernährung mit Amylaceen hierbei auch eine bedeutsame Rolle spielen kann.

Auf die Beziehungen der Lithiasis zur Gicht haben alte wie neue Beobachter hohen Werth gelegt. Sydenham sagte schon: „Quod podagrici fere omnes postquam cum hoc morbo diu conflixere calculo renum sint obnoxii.“ Nach eigener Erfahrung kann ich diese Meinung nicht theilen, und die Beobachtungen von Ebstein zeigen zwar das Vorkommen der Harnsäureablagerungen in der Niere bei Gichtischen, aber nicht die Steinbildung. Auch Virchow's maassgebende Meinung stellt eine besondere Coincidenz von Arthritis und Lithiasis in Abrede.

Interessant ist die Mittheilung von K. Müller (Langenbeck's Archiv, Bd. 50), dass er in der chirurgischen Klinik in Halle bei 10 Fällen von Wirbelfractur mit dauernden Lähmungen schon nach 3 Monaten das Auftreten von Nierenkoliken mit folgender Entleerung von Steinen beobachtet hat. Welcher Zusammenhang hierbei besteht, ist vorläufig unklar, denn die gezwungene lange Ruhe kann nicht als Ursache beschuldigt werden.

Symptome. Unzweifelhaft gibt es Fälle von Nierensteinen, welche während des Lebens durch keine Zeichen sich verrathen. Doch sind das seltene Ausnahmen. Meist klagen die Kranken schon früh über ein Gefühl von Schwere und Druck in der Lendengegend, so dass sie diese gerne stützen, beim Sitzen auf dem Stuhle durch festes Anlehnen, beim Gehen und Stehen durch Druck mit der Hand. Der Schmerz wird oft erhöht durch Fahren auf holprigen Wegen, sogar schon durch heftiges Husten. Auf die Frage, ob sie Abweichungen des Harns bemerkt haben, erhält man häufig die Antwort, dass der Harn im Nachtgeschirr dick aussieht und roth anschlägt. Während bei chemischer Untersuchung des Harns dieser frei ist von abnormen Bestandtheilen, gelingt es nicht selten, mikroskopisch darin schon vereinzelte rothe Blutkörperchen zu finden, wohl auch kleinste Fibrinklümpchen, die mit kleinen Krystallen von Harnsäure oder oxalsaurem Kalk besetzt sind. Bei längerer Dauer sind die subjectiven Klagen über Schmerzen intensiver; diese breiten sich mehr aus, können wohl anfallsweise auftreten und den Eindruck von Lumboabdominalneuralgien machen. Hin und wieder ist dann auch schon Blutharnen aufgetreten, das sogar in

nicht wenigen Fällen das erste schreckenerregende Zeichen für die Kranken ist und sie in ärztliche Behandlung führt. Solche Hämaturien können spärlich, bisweilen aber auch recht profus sein, oft tage- und wochenlang anhalten, um dann für längere Zeit wieder auszubleiben. Mit und ohne vorangegangene Blutung zeigen sich später die Zeichen der entwickelten Pyelitis, wie sie des näheren bereits beschrieben sind (S. 113) und sich durch die Veränderungen des Harns deutlich zu erkennen geben. Damit können sich gleichzeitig Harndrang und Dysurie verbinden, welche scheinbar auf Affection der Blase weisen, während diese thatsächlich frei ist. Der weitere Verlauf hängt nun wesentlich davon ab, ob das Concrement klein ist, sich leicht entleeren kann, ob es glatt oder höckrig von Oberfläche und einen Umfang erreicht hat, der seinen Durchgang durch den Ureter erschwert, vielleicht selbst unmöglich macht.

Nicht selten ist der Abgang kleiner Concremente oder grösserer Mengen von Gries so leicht von Statten gegangen, dass die Kranken von der Entdeckung der Entleerung überrascht werden, ohne die geringsten Beschwerden empfunden zu haben. Wo aber das Concrement den Ureter völlig absperrt, kann sich durch Stauung im Nierenbecken Hydronephrose, später sogar Pyonephrose entwickeln, ohne dass im Harne Abweichungen von der Norm gefunden werden, wenn eben mit dem Harne nur das Secret der gesunden anderen Niere entleert wird. Der Ausgang auch nur *ein*seitiger Absperrung kann aber sehr unglücklich sein, wenn durch reflectorischen Gefässkrampf der anderen Niere auch diese zu secerniren aufhört und auf diese Weise Anurie mit ihren Folgen eintritt, die sonst allerdings nur bei doppelseitiger Verstopfung statthat, was wiederholt beobachtet ist. Auch solche Fälle können zwar, nach tage- und wochenlanger Anurie noch (Nunneley, Paget), ohne urämische Erscheinungen vorübergehen — die Regel ist aber, dass, ohne zeitig eingetretene chirurgische Hülfe, der Tod eintritt. Glücklicherweise gestalten sich überhaupt nur selten die Verhältnisse in dieser Art. Meist ist das Verhalten bei kleineren Concrementen dies, dass sie bei ihrer Passage nach der Blase hin, durch den Reiz, den sie auf die Schleimhaut des Ureter üben, diese schwellen machen und so zeitweilig eingeklemmt werden. Der dadurch entstehende Krampf des aus musculösen Elementen aufgebauten Ureter führt zu heftigen Schmerzen in der Lende und längs des Ureter bis zur Blase hin. Bei leichteren Anfällen von Nierenkolik sind diese nur kurz von Dauer, eine halbe bis 2 Stunden, mit Harndrang verbunden und mit Uebligkeit, die sich zu Erbrechen steigern kann. Mit der Entleerung des kleinen Steines ist der Anfall dann vorüber. Bei einzelnen Personen ist mit einem Anfalle für immer das Leiden geendet. Das sind aber nur Ausnahmen. Meist wiederholen sich öfters solche kleine Attacken, ehe es zu schwerstem Anfalle kommt, dessen Bild ganz anders aussieht. Der Schmerz ist dann schneidend, von heftigster Art, ausstrahlend nach Blase und Urethra, nach dem ganzen Unterleibe, bei Männern auch in die Testikel, bei Frauen in die Labien. Der Kranke wühlt vor Schmerz im Bette, unruhig von einer Seite zur anderen sich wälzend, ist von Angst gepeinigt und sucht mit schweissbedecktem Gesichte vergeblich nach einer Lage, die ihm Ruhe gewährt. Dabei hat er andauernd das Bedürfniss Harn zu lassen, aber alle Mühe ist

vergeblich, kaum dass wenige Tropfen unter Gefühl von Brennen in der Harnröhre entleert werden. Schüttelfröste können sich hinzugesellen. Der Puls wird klein, die Zunge trocken, unter Würgen und Erbrechen werden Ingesta oder Schleim entleert, das Abdomen ist aufgetrieben, der Stuhl retardirt. Auch so schwere Anfälle, die bald Stunden, bald ein paar Tage lang, mit zeitweiser Ruhe wechselnd, dauern, gehen meist glücklich vorüber, wenn der Stein seinen Weg in die Blase gefunden oder nach aussen entleert wird; aber auch der Tod kann im Anfalle eintreten unter den Zeichen der sinkenden Herzthätigkeit. Nach dem Anfalle bleibt, auch wo er günstig verlaufen ist, noch tagelang Empfindlichkeit im Laufe des Ureter zurück.

Dass Kolikanfälle auch ohne locale Zeichen, wie Harndrang, und ohne spärliche Harnentleerung, sogar bei reichlicher Harnentleerung statthaben können, ist erklärlich, wenn, wie oben bemerkt, bei der Einklemmung des Steins die Niere der anderen Seite compensatorisch secernirt. In solchen Fällen kann bisweilen die Schwellung der kranken Niere gefühlt werden, wenn die Spannung der Bauchdecken nicht zu gross ist.

Diagnose. Die Erkennung des Nierensteinleidens ist gerade dann am schwierigsten, wenn sie, um Hülfe zu bringen, am meisten erwünscht ist, im Beginne, wo von den Kranken nur über Schmerzen, Gefühl von Druck in der Lendengegend geklagt wird und Anomalien des Harns noch fehlen oder nur das vieldeutige Zeichen der Hämaturie sich zeigt. Besonderer Werth ist dann auf die Art der Schmerzen zu legen, ihre Erleichterung durch Druck, ihre Erhöhung durch exspiratorische Bewegungen, durch Fahren auf holprigem Wege, ganz besonders auf die Neigung des Harns zu Sedimentbildung. Man unterlasse nie bei Verdacht auf Lithiasis den Harn mikroskopisch auf Beimengung von Blutkörperchen und kleinsten Fibrinklümpchen zu untersuchen. Röntgen's Entdeckung hat in ein paar Fällen die Schattenbilder kleiner Concremente wahrnehmen lassen, und die Radiographie wird künftig wohl auch zu den diagnostischen Mitteln gehören müssen. Bei spärlicher oder reichlicher Hämaturie gehört die Unterscheidung von beginnender *Nierentuberculose* oder *Sarkom* zu den schwierigsten Aufgaben, da bei beiden auch Schmerzen längs der Ureteren und Pollakiurie vorhanden sein können. Die Untersuchung des Harns, wenn er blutfrei ist, pflegt bei Nierensteinen noch völlig frei von Eiweiss zu sein, ebenso bei Sarkom oder Carcinom, bei beginnender Tuberculose aber nicht; ausserdem ist bei ersteren doch häufig Sand im Harne vorangegangen. Der Zweifel über die Art des Leidens kann auch bei schon bestehender Pyelitis noch bestehen bleiben, doch dient dann zur Unterscheidung der Umstand, dass bei Tuberculose und anderen Neubildungen die Niere meist schon palpabel und bei ersteren auch der Nachweis von Bacillen nicht selten möglich ist. Wo die Erscheinungen der Kolik auftreten, ist in ausgesprochenen Fällen kaum eine Verwechslung mit *Darmkolik* möglich. Denn die erstere tritt selten auf, ohne dass vorher Schmerzen in der Lendengegend lange vorangegangen sind oder wenigstens den Anfall eingeleitet haben. Auch fehlen die mit der Nierensteinkolik verbundenen Störungen der Diurese bei Darmkoliken. Von *Gallensteinkoliken* ohne begleitenden Ikterus und von *Cardialgieen* kann die Unterscheidung sehr schwierig sein. Die Art der

Irradiation der Schmerzen ist aber bei Gallensteinen meist eine andere; die Störungen der Diurese in Form von Strangurie und Dysurie fehlen bei Gallensteinen. Die letzteren machen auch ungleich häufiger Schmerzen im Epigastrium als die ersteren. Bei Anfällen von *intermittirender Hydronephrose* in Wandernieren können die Schmerzanfälle ebenfalls grosse Aehnlichkeit mit denen der Nierensteinkolik haben — die Niere ist bei ersterer aber immer palpabel, bei Nierensteinkolik nicht. Dem Schmerzanfall der Kolik täuschend ähnlich kann auch ein Anfall von *Nephralgie* sein. Noch unlängst hat ein französischer Beobachter (Guisy, Progrès méd. 1897, Centralbl. f. med. Wissensch. Nr. 51) zwei derartige Fälle mitgetheilt, die auf dem Boden der Hysterie sich entwickelt hatten. Nun ist es richtig, dass im Anfalle selbst beide Zustände — Nephralgie und Nierenkolik — leicht verwechselt werden können; eine genaue Berücksichtigung der anamnestischen Daten aber, die Untersuchung auf Druckpunkte an der Wirbelsäule und dem Darmbeinkamm, das Vorangegangensein oder gleichzeitige Bestehen anderer nervöser Symptome werden bei den ohnehin nur selten vorkommenden Nephralgien doch Anhaltspunkte zur Sicherung der Diagnose bieten (vergl. das Capitel Neuralgien der Niere). Immer wird man sich erinnern müssen, dass nicht bloss Concremente sondern jeder Fremdkörper, der die Bahn des Ureter schwer passiren kann, wie *Parasiten* (Echinococcusblasen), *Blutgerinnsel* das Bild der Kolik hervorrufen können. Ferner muss immer wieder betont werden, dass alle Symptome auf die *Blase* als Ausgangspunkt der Klagen hinweisen können und der Sitz des Leidens doch in der Niere liegt. Darum darf bei geringstem Zweifel hieran auch die cystoskopische Untersuchung als sicheres diagnostisches Hülfsmittel nicht unbenützt bleiben.

Prognose. Die Zahl der glücklich verlaufenden Fälle, in denen die Beschwerden verhältnissmässig gering sind oder überhaupt nur einmal im Leben ein Kolikanfall auftritt, der mit Entleerung des Fremdkörpers endet, ist so gross, und die Hülfe, die in ernstesten Fällen durch chirurgisches Eingreifen gebracht werden kann, ist so verbessert, dass die Vorhersage, wo das Leiden einmal entwickelt ist, zwar stets eine ernste bleibt, aber keine ungünstige zu sein braucht. Nur da, wo es schon zur Pyelitis gekommen ist und die weitere Verbreitung des Entzündungsprocesses und der Eiterung auf die Niere sich ausdehnt, ist Lebensgefahr vorhanden. Denn wenn in diesen Fällen nicht zeitig genug eingegriffen wird, kann der tödtliche Ausgang eintreten.

Die Pyurie — nicht die Hämaturie, auch wenn sie profus ist — bedroht das Leben des Kranken; wenn ihrer Entstehung noch vorgebeugt werden kann, gestaltet sich die Vorhersage viel günstiger. Es darf aber nicht vergessen werden, dass Recidive immer zu fürchten sind, auch wenn jahrelange Pausen von Wohlbefinden eingetreten waren.

Behandlung. Die Behandlung der Steinkranken hat verschiedene Aufgaben zu erfüllen, je nachdem das Leiden sich noch auf Sand- oder Griesbildung beschränkt oder bereits zu Concrementbildung fortgeschritten ist, je nachdem das Concrement noch klein und nur leichte Reizung der Beckenschleimhaut verursacht, oder bereits zu ausgesprochener Pyelitis mit oder ohne Infection durch Mikroben, mit oder ohne Fortschreiten auf die Niere selbst geführt hat, mit einem Worte, je

nach den Folgezuständen und Beschwerden, die es veranlasst. Eine Indication aber macht sich in jedem Stadium des Leidens geltend, die nämlich, der Vermehrung der Steinbildner in Blut und Harn vorzubeugen und ihre Löslichkeit zu erhöhen, was gleichbedeutend ist mit dem Zwecke, ihrer Neigung zum Niederschlagen entgegenzuwirken. Da unter den Steinbildnern die Harnsäure und der oxalsaure Kalk die Hauptrolle spielen, so wurden bei Erfüllung der letztgenannten Indication auch diese Harnbestandtheile hauptsächlich ins Auge gefasst. Nun sind zwar unsere Anschauungen, was speciell die Harnsäure betrifft, sehr verändert — wir sehen in ihr nicht mehr das Product verminderter Oxydation zu Harnstoff, wir bringen auch ihre täglich ausgeschiedene Menge nicht mehr in directe Beziehung zur eingeführten Stickstoffmenge —; aber trotzdem bleibt die Erfahrungsthatsache maassgebend, dass überreiche stickstoffhaltige Nahrung bei sitzender Lebensweise und gleichzeitigem Genuss von viel Alkoholicis die Steinbildung begünstigt. Auf Grund dieser Erfahrungen betrachten wir darum in allen Stadien des Leidens die diätetische Behandlung als die Grundlage, und zwar ganz besonders die Regelung der Ernährung unter Berücksichtigung der neuerworbenen theoretischen Kenntnisse. Wir entziehen darum nicht mehr diesen Kranken, wie Magendie wollte, jede Fleischnahrung und beschränken sie nicht auf vegetarische Diät, sondern empfehlen eine zwar nicht reizende doch kräftige Nahrung, bei der Fleisch und Fisch und Eierspeisen nicht überwiegen, aber auch nicht fehlen dürfen, und wobei junge grüne Gemüse, leichte Mehlspeisen und Fette die nöthige Abwechslung bieten sollen. Zum Getränk, das in reichlicher Menge zu Verdünnung des Harns genossen werden soll, empfiehlt sich am besten reines, gutes Trinkwasser oder die gebräuchlichen kohlensäurehaltigen, wie Apollinarisbrunnen, Victoriawasser und ähnliche. Ganz brauchen auch Wein und Bier nicht gemieden zu werden, und sind namentlich leichte Moselweine und gut ausgegohrenes Bier, wenn nur in kleiner Menge, wohl gestattet. Bewegung in frischer Luft und Gebrauch lauwarmer Bäder unterstützen im gleichen Sinne das diätetische Regime, wobei die Hautpflege besonders betont werden muss, weil durch diese sowohl die Diurese gefördert als der allgemeine Stoffwechsel erhöht wird.

Will man nur durch Verdünnung des Harns ausspülend wirken, so kann man jeden diuretischen Thee trinken lassen. Dabei hat das von Indien aus empfohlene Mittel, Orthosiphon stamineum, keine besonderen Vorzüge. 3 g der Blätter werden dort mit 1200 ccm Wasser zu einer Menge von 800 g eingekocht und täglich getrunken.

Um die Löslichkeit der genannten Steinbildner zu befördern, trachtet man weiter die saure Reaction möglichst abzustumpfen. Zu dem Zwecke benützt die medicamentöse Therapie besonders die kohlensauren und pflanzensauren Alkalien in Substanz oder in bereits gelöstem Zustande, erstere gern in Form von Brunnenwässern. Von den Alkalien werden die Natronsalze bevorzugt und seit Garrod's Empfehlung gern mit einem Lithionsalze verbunden, das sich als harnsäurelösendes Mittel, und auch als Diureticum, wirksam zeigt. In Verbindung mit doppelkohlensaurem Natron oder in kohlensaurem Wasser gelöst, ist das kohlensaure Lithion 0,18—0,2, in mehrmaligen täglichen Gaben ein beliebtes Mittel. Das citronensaure Lithion in Gaben von 0,3—0,5 3mal

täglich, verdient nach Mendelsohn's Untersuchungen den Vorzug vor dem kohlensauren; in den lithionhaltigen Brunnenwässern, wie der Salzschlirfer Bonifaciusquelle und dem Assmannshauser Brunnen ist der Gehalt an Lithiumcarbonat zu gering (Ebstein), um ihnen die bisweilen bewiesene Wirksamkeit allein zuzuschreiben. Von den lithionhaltigen Wässern ist deshalb das von Ewich dargestellte künstliche wegen seines grösseren Lithiongehaltes den natürlichen vorzuziehen. Von den immer aufs neue sich bewährenden alkalischen Wässern von Vichy, Karlsbad, Vals, Salzbrunn, Salvatorquelle hat, trotz der allen gemeinsamen diuretischen und säureabstumpfenden Wirkung unter besonderen Umständen jedes einzelne noch seine besonderen Vorzüge. So werden Vichy und Vals dann gern empfohlen, wenn keine weiteren Complicationen vorliegen; bei gleichzeitigen Katarrhen der Schleimhäute des Respirationsapparates wird der Salzbrunner Oberbrunnen vorgezogen; bei ausgesprochener Leberschwellung und Hämorrhoiden leisten die alkalischen Brunnen von Karlsbad bessere Dienste.

Wo die Zeichen der katarrhalischen Pyelitis in den Vordergrund treten, übt die Wildunger Georg- und Helenenquelle durch den Gehalt an Kalk besonders günstigen Einfluss. Am meisten verbreitet ist augenblicklich der Gebrauch des Fachinger Brunnenwassers, von dem Pfeiffer in Wiesbaden, bei gleichzeitiger Anwendung der dortigen Thermalbäder nachweisbaren Einfluss auf Verminderung der Harnsäureabscheidung gezeigt hat. Zu den alkalischen Mitteln, die wegen der besonderen Beziehungen zur Harnsäure (Binz) von Heller stark empfohlen sind, gehört das *basisch phosphorsaure Natron*, das in Gaben von 10 g pro die verabreicht werden kann. In die Praxis hat sich das Mittel aber wenig eingebürgert.

Dagegen werden in neuerer Zeit eine Reihe von Mitteln angewandt, von denen man sogar die Auflösung schon geformter Steine erwartete. Als solches wurde namentlich das Piperazin von Biesenthal und Schmidt (Berl. klin. W. 1893) empfohlen, das im Reagenzglase in der That im Stande ist, kleine Concremente zu lösen. Trotz der berechtigten Einwände von Mendelsohn gegen die Vergleichung des Verhaltens im Reagenzglase mit dem im thierischen Organismus muss ich doch, wenn man aus dem Abgange von Steinen nach Anwendung innerer Mittel überhaupt Schlüsse auf die Wirksamkeit derselben ziehen darf (oft genug gehen kleine Steine spontan ab), das Piperazin in Gaben von 1 g pro die als empfehlenswerth bezeichnen. Ebenfalls wegen seiner harnsäurelösenden Eigenschaften ist von Herman (Prag. med. W. 1892) das Glycerin erfolgreich angewandt. Man lässt 30 bis 50 g pro die davon trinken. Als angenehme Form für den Gebrauch desselben wird empfohlen, es als Limonade zu verordnen, welche aus zwei Citronen auf einen Liter Wasser bereitet wird, und wozu 100 g Glycerin gefügt werden (Ortner, Vorles. über Therapie 1897). Zu gleichem Zwecke empfiehlt sich auch das von dem Apotheker Stroschein unter dem Namen „Uricedin" componirte Mittel, das aus citronsaurem Natron, schwefelsaurem Natron, Chlornatrium und citronensaurem Lithion besteht. Es wird in Gaben von 1 g mehrmals täglich gereicht (Mendelsohn, Senator). Während die genannten Mittel den Harn alkalisch machen, hat Nicolaier im Urotropin (Hexamethylentetramin) einen Stoff entdeckt, der, ohne dass

die saure Reaction sich dabei ändert, harnsäurelösende Eigenschaft zeigt. Das Mittel, das in Gaben von höchstens 1,5—3 g pro die gereicht wird, ist um so wichtiger, als es auch die Entwickelung von Mikroorganismen zu hemmen im Stande ist und darum auch bei schon vorhandener Pyelitis und Cystitis seine Anwendung findet (cf. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 34). In der Hemmung der bacteriellen Entwickelung liegt wahrscheinlich auch der Grund, warum dasselbe so günstig bei Phosphaturie wirkt, wie Casper (Deutsche med. W. 1897, Nr. 45) berichtet und ich selbst bestätigen kann. Die genannten Vorzüge sind deshalb von besonderer Bedeutung, weil dadurch das Mittel längere Zeit hindurch Anwendung finden kann als die Alkalien, denn bei deren Darreichung muss man wiederholt die Reaction des Harns untersuchen und sich überzeugen, ob diese schwach sauer bleibt, höchstens neutral wird; sonst verschlimmert man den Zustand, indem man die Ablagerung von Alkalien befördert, sei es in Form von Schalenbildung auf dem Stein oder in Form von Bildung selbständiger Concremente. Das Urotropin wird sich auch da empfehlen, wo schon ursprünglich phosphatische Deposita waren, während die früher gegen letztere empfohlenen Mittel wie die mineralischen Säuren, namentlich die Salzsäure, wenig Erfolg haben. Mehr schon leistete der Gebrauch von Kohlensäure, die Heller besonders gepriesen hat und die in Form der kohlensäurehaltigen Mineralwässer oder als Pflanzensäure (Citronen- und Weinsäure) genommen werden kann. Cantani hat zu gleichem Zwecke die *Milchsäure* empfohlen. Wo übrigens phosphatische Steine gefunden werden, besteht schon ausgesprochener Katarrh der harnableitenden Wege, namentlich Pyelitis und kommt also ihre Behandlung in Betracht (cf. S. 115).

Die bisher genannten Mittel sind sämmtlich gegen das Grundleiden als solches gerichtet — die Hämaturie und die Kolik erheischen auch symptomatische Bekämpfung. Gewöhnlich sind die Blutungen allerdings nicht profuser Art und spielen keine besondere Rolle. In Einzelfällen aber erschrecken sie nicht bloss den Kranken, sondern sind durch ihre längere Dauer auch von recht schädlichem Einflusse auf das Allgemeinbefinden. Andauernd *ruhige Lage* im Bette, örtliche Anwendung der Kälte in Form der *Eisblase*, subcutane Injection von *Ergotin* mit Glycerin, innere Anwendung von *Adstringentien* wie Tannin, Plumb. acet. mit *Opium* sind die gebräuchlichen Mittel, aber meist ohne grosse Leistungsfähigkeit. Die Behandlung der Kolik richtet sich nach der Intensität des Anfalles. Das souveräne Mittel, dessen man nicht entbehren kann, ist das *Opium* und *Morphium*. Die Anwendung der Tinct. opii simplex oder Tinct. opii crocata, gleich in voller Dosis von 15—20 Tropfen, gewährt einigen Kranken mehr Erleichterung als die subcutane Injecton von Morphium, wovon auch gleich 0,015 angewandt werden sollen. Bei der Idiosynkrasie, die einzelne Individuen gegen das Morphium haben, und bei gleichzeitigem heftigerem Erbrechen leistet das *Chloralhydrat*, per Klysma angewandt, gute Dienste, ebenso bei leichteren Attacken das *Antipyrin*, ebenfalls im Klysma. Casper berichtet neuerdings, auch bei der Kolik gute Erfolge vom Gebrauche des *Glycerins* in Gaben von 50—150 g gesehen zu haben. In den glücklicherweise selten vorkommenden Fällen, wo bei robusten, vollsaftigen Individuen Gehirnerscheinungen auftreten und die Befürchtung einer drohenden Apoplexia cerebri besteht, wird man zum

Aderlasse greifen und *Eis* auf den Kopf appliciren. Bei längerer Dauer schmerzhafter Anfälle sind *prolongirte warme Bäder* anzuwenden oder, wo ärztliche Ueberwachung des Kranken möglich ist, *Chloroforminhalationen*.

Wenn es im Verlaufe des Leidens zu einseitiger Pyonephrose gekommen ist, kann bei erlangter Sicherheit über die Gesundheit der anderen Niere angesichts der Erfolglosigkeit innerer Behandlung nur chirurgisches Eingreifen Hülfe bringen. Aber die Inanspruchnahme des Chirurgen beschränkt sich nicht auf solche zweifellose Fälle. Ueberall, wo ernste Kolikanfälle sich häufig wiederholen oder wiederholte profuse Hämaturien die Kräfte des Kranken untergraben, muss man nach den Erfahrungen der neueren Chirurgie dem Kranken den Rath ertheilen, sich operiren zu lassen. Die Operationen, die bei Nierensteinen in Betracht kommen, sind Nephrotomie, die Nephrolithotomie und die Nephrektomie. Die Indicationen für jede dieser Methoden sind seit Simon's bahnbrechenden Arbeiten durch Czerny, Küster, Israel, Morris, Tuffier u. A. scharf umgrenzt. Bei sonst gesunder Niere, wo also eitrige Infection noch nicht statt hat und es nur gilt, das Concrement aus dem Nierenbecken zu entfernen, betrug nach ausgeführter Nephrolithotomie unter 115 Fällen nach Rovsing die Zahl der Todesfälle kaum 6 Procent (cfr. Güterbock, Die chirurgischen Krankheiten der Harnorgane Bd. IV, S. 1123). Viel höher ist die Sterblichkeit, wenn die Steinniere schon vereitert ist und Nephrotomie oder Nephrektomie in Betracht kommen; Rovsing macht mit Recht darauf aufmerksam, dass viele derartige Fälle zu spät in Behandlung kommen, aber vergessen darf doch nicht werden, dass die Operation auch dann noch wenigstens eine Chance der Heilung bietet. Die Nephrektomie muss aber auf die Fälle beschränkt bleiben, in denen die Niere vollkommen functionsunfähig erscheint.

Ganz besonders muss noch die Aufmerksamkeit des inneren Arztes darauf gelenkt werden, dass in den unglücklichen Fällen, wo bei Verstopfung eines Ureters durch reflectorischen Gefässkrampf der anderen Niere oder bei Verstopfung beider Anurie auftritt, nicht im Vertrauen auf Einspritzungen von Kochsalzlösung unter die Haut resp. in die Vene, oder gar im Vertrauen auf die wenigen Fälle spontaner Heilung lange gezögert werden darf, ehe chirurgische Hülfe in Anspruch genommen wird. Legueu hatte unter 9 Fällen von Anuria calculosa, in denen er vor dem 5. Tage der bestehenden Anurie die Nephrolithotomie mittelst Sectionsschnitt ausführte, nur 2 Todesfälle zu beklagen (cfr. Güterbock S. 1127), während ohne Operation sehr wahrscheinlich alle diese Kranken verloren gewesen wären. Israel will in solchen Fällen sogar nicht länger als zweimal 24 Stunden mit der Operation warten.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 genannten Lehrbüchern:

Biesenthal und Schmidt, Mittheilungen über das Piperazin. Berl. klin. Wochenschr. 1891, Nr. 52; 1892, Nr. 2.

Cantani, Specielle Pathologie und Therapie der Stoffwechselkrankheiten. Deutsch von Hahn. Bd. 2, S. 170.

Civiale, Traité de l'affection calculeuse. Paris 1827.

Wilhelm Ebstein, Die Natur und Behandlung der Harnsteine. Wiesbaden 1884.
Heller, Die Harnconcretionen und ihre Entstehung. Wien 1860.
James Israel, Ueber Operation und Diagnose der Nierensteine. Berl. klin. Wochenschr. 1891.
Kahler, Ein Fall von Indigurie. Prag. med. Wochenschr. 1888, Nr. 50.
Kisch, Ueber den Einfluss der Kalkwässer auf harnsaure Nierenconcremente. Wiener med. Wochenschr. 1897, Nr. 22.
Magendie, Recherches physiologiques et médicales sur les causes etc. de la gravelle. Paris 1827.
H. Meckel v. Hemsbach, Mikrogeologie. Berlin 1856.
Mendelsohn, Die diuretische Wirkung der Lithiumsalze. Berl. klin. Wochenschrift 1895, Nr. 41.
—, Ueber Harnsäurelösung. Berl. klin. Wochenschr. 1893.
E. Pfeiffer, Die Behandlung harnsaurer Nierensteine. Berl. klin. Wochenschr. 1890.
C. Posner, Studien über Steinbildung. Zeitschr. f. klin. Med.
Reczey, Steinkrankheit der Niere und Blase. Zuelzer-Oberländer's Handbuch, S. 329.
Seligsohn, Zur Casuistik und Theorie der oxalsauren Concremente. Virch. Arch., Bd. 64.
Stadthagen und Brieger, Ueber Cystinurie. Berl. klin. Wochenschr. 1889.
Virchow, Gesammelte Handlungen, S. 833 ff.
P. Wagner, Handbuch der Therapie innerer Krankheiten v. Penzoldt und Stintzing 2. Aufl. 1898.
Willis, Die Krankheiten der Harnorgane. Deutsch von Heusinger. Eisenach 1841

Anhang.

Neuralgie der Nieren.

Im Anschluss an das vorangehende, die Steinkrankheit behandelnde Capitel fügen wir die Besprechung eines Zustandes, der mit jener ein hervorragendes Symptom, namentlich das anfallsweise Auftreten von heftigen Schmerzen in der Nierengegend gemeinsam hat, ohne dass diese auf Einklemmung von Concrementen oder anderen Fremdkörpern beruhen. Wegen des Mangels uns bekannter anatomischer Ursachen und wegen ihres Vorkommens bei örtlichen oder allgemeinen Nervenleiden hat man diese Anfälle als „neuralgische“ aufgefasst. Schon im Jahre 1876 haben französische Beobachter, Raynaud und Lereboullet (Archives générales de méd. 1876) auf das Vorkommen solcher Anfälle im Verlaufe von Tabes dorsalis hingewiesen und sie in eine Reihe gestellt mit den gastrischen Krisen Charcot's, so dass man auch von „Crises néphrétiques“ spricht. Ausser bei Rückenmarksaffectionen hat die Hysterie (Progrès méd. 1897) den Boden für solche Attacken geliefert. In den Beobachtungen von Ginsy kann man nicht von eigentlicher Neuralgie sprechen. Dieser Beobachter sah 2 Fälle, in denen stundenlang dauernde heftige Schmerzen, von der Nierengegend ausgehend, längs der Ureteren nach der Blase hin ausstrahlten und von Anurie begleitet waren. In dem einen Falle will Verfasser in der Narkose die Zeichen der acut sich entwickelnden Hydronephrose constatirt haben; in beiden endeten unter Entleerung grosser Harnmengen die Schmerzen, ohne dass Steine zum Vorschein kamen, so dass Verfasser einen Ureterenkrampf als Ursache betrachtet.

Die Aehnlichkeit solcher Schmerzanfälle mit den Nierensteinkoliken kann noch dadurch besonders erhöht werden, dass sich auch Hämaturie hinzugesellt (Sabatier) oder dass ihnen reichliche Ausscheidung von Harnsäurekrystallen vorangegangen ist. Einen Fall letzterer Art, in dem die intensiven Schmerzen bei gleichzeitigem starkem Sediment von reiner Harnsäure mit Bestimmtheit ein Concrement vermuthen liessen, habe ich selbst beobachtet, ohne dass die Untersuchung der frei

gelegten Niere durch die Hand eines kundigen Chirurgen einen Stein finden konnte. Derlei chirurgische Erfahrungen mit negativem Ergebnisse liegen mehrfach vor (J. Israel), so dass ein Vorkommen der Schmerzanfälle ohne nachweisbaren palpablen Grund zweifellos ist. Man kann also die Berechtigung zur Annahme von Neuralgien der Niere nicht bestreiten. Selbstverständlich wird man aber bei der Seltenheit dieser Fälle nur nach Ausschluss aller sonstigen Möglichkeiten zur Annahme derselben sich entschliessen. Dabei wird nicht nur die Ausschliessung der *Nierensteinkolik* auf Grund von Anamnese, Harnuntersuchung, Fehlen oder Anwesenheit von Erbrechen und anderer Symptome die Hauptrolle spielen, sondern auch daran gedacht werden müssen, dass Schmerzen in der Gegend der Ureteren oder auch der Nierengegend selbst häufig durch Irradiationen von Nachbarorganen her veranlasst sein können, wo dann selbstverständlich nur die Heilung der Erkrankung des anderen Organes die causale Indication erfüllt. So wird von Ralfe (in Zuelzer's internationalem Centralblatt für Krankheiten der Harnorgane, Bd. III, S. 79) berichtet, dass er solche Schmerzanfälle in einem Falle von Ulcus duodeni gesehen habe, welche nach einer auf die Heilung der letzteren gerichteten Behandlung schwanden.

Die **Therapie** der Schmerzanfälle kann nur nach denselben Grundsätzen wie die der Steinkoliken geschehen, d. h. im Anfalle selbst durch Anwendung der Narcotica bestritten werden. In den Intervallen wird immer erneute genaue Harnuntersuchung trachten müssen Gewissheit zu bringen, ob Lithiasis vorhanden ist oder ein örtliches, beziehungsweise allgemeines Nervenleiden zu Grunde liegt. Wo die Diagnose unsicher bleibt und die inneren Mittel, welche entsprechend der einen oder anderen Vermuthung angewandt wurden, erfolglos waren, wird die Freilegung der Niere und Untersuchung derselben auf Concremente vorzunehmen sein. Diese hat sich nicht bloss diagnostisch, sondern auch therapeutisch bisweilen heilsam erwiesen.

Angioneurotische Nierenblutungen.

Im vorangegangenen Abschnitt ist bereits erwähnt, dass in einzelnen Fällen neben dem Schmerze des neuralgischen Anfalls auch Hämaturie beobachtet ist. Ebenso wie in diesen Fällen beide Erscheinungen nervösen Ursprungs sind, kommen auch Hämaturien allein, ohne begleitende Schmerzen als Folge von Innervationsstörung der Nierengefässe vor. Die Zahl von Beobachtungen, welche nur eine derartige Deutung der Hämaturie zulassen, ist äusserst gering. Wohl sind unabhängig von Nervenstörungen noch Hämaturien renaler Art, ohne palpable Veränderungen der Nieren gesehen, so z. B. bei Hämophilie, und man meint selbst, eine *locale Hämophilie* der Nieren annehmen zu dürfen (Senator). Aber eine derartige Annahme ist vorläufig doch noch gerechtem Zweifel unterworfen. Auch für die Annahme, dass *körperliche Ueberanstrengung,* wie z. B. Reiten auf holprigem Wege, zur Hämaturie ohne palpable Ursache führe, wie in den Beobachtungen von Klemperer, ist kein strenger Beweis geführt. Der ganze Beweis stützt sich darauf, dass die Blutung, ohne auf Lithiasis oder Neubildungen in der Niere zu weisen, auftritt, aufhört und — soweit beobachtet — auch nach Jahren nicht wiedergekehrt ist. Dabei ist aber die Möglichkeit, dass kleinste Concremente doch entleert sind, nicht ausgeschlossen. Jedenfalls gehören auch diese Blutungen nicht in die Reihe der angioneurotischen. Das Vorkommen der letzteren ist mit Sicherheit da bewiesen, wo eine renale Hämaturie von kürzerer oder längerer Dauer sich zeigte, durch Freilegung der Niere diese sich anatomisch intact zeigte und nicht selten auf den operativen Eingriff sogar dauernde Heilung folgte. Derlei Beobachtungen (Sabatier, Lauenstein, Legueu, Israel, Senator u. A.) hat Klemperer analog den im Gefässgebiet

anderer Organe vorkommenden, ebenfalls ohne palpables Substrat zu Stande kommenden Blutungen mit Recht als nervöse gedeutet. Ihre Erkennung als solche unterliegt in der Praxis grossen Schwierigkeiten. Man wird sie nur da annehmen dürfen, wo eine renale Hämaturie von längerer Dauer besteht, ohne jedes klinische Zeichen, das für Lithiasis, Tuberculose, Sarkom oder Carcinom verwerthet werden kann, wo der Harn keine anderen Veränderungen zeigt als die Anwesenheit von Blut und einen der Menge desselben entsprechenden Eiweissgehalt, während er in der von Hämaturie freien Periode völlig normal ist in Menge, Farbe, Gewicht und Zusammensetzung. Wo diese Bedingungen erfüllt sind, ist auch ohne Zeichen allgemeiner Nervosität die neurotische Blutung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit anzunehmen und muss jedenfalls, wenn eine der beiden Nieren durch cystoskopische Untersuchung als Quellen der Blutung festgestellt ist, diese freigelegt, event. durch Sectionsschnitt untersucht werden. Dadurch wird nicht nur die Diagnose zu voller Sicherheit erhoben, sondern, wie in verschiedenen Fällen sich gezeigt hat, auch therapeutischer Erfolg damit erreicht.

Literaturverzeichniss.

S. Grosglik, Ueber Blutungen aus anatomisch unveränderten Nieren. Sammlung klinischer Vorträge von Bergmann, Erb und v. Winckell, Serie VII, Nr. 203.

Klemperer, Ueber Nierenblutungen bei gesunden Nieren. Deutsche med. Woch. 1897, Nr. 9 u. 10.

14. Thierische Parasiten in der Niere.

1. Echinococcus.

Obgleich schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts durch Pallas in dem Inhalte einzelner Cysten thierische Organismen nachgewiesen waren und Baillie am Anfang dieses Jahrhunderts naturgetreue Beschreibung und Abbildung davon geliefert hatte, wurden noch von König (1826) seröse Cysten und Echinokokkencysten mit einander verwechselt, und Laennec hielt noch die von ihm als Acephalocysten bezeichneten Hydatiden für ein Zwischending zwischen serösen Cysten und Blasenwürmern. Erst die genauere Kenntniss der Entwickelungsgeschichte der Blasenwürmer durch Küchenmeister, Siebold, van Beneden u. A. hat dem Echinococcus seine richtige Stellung zu anderen Cysten gesichert und seine ätiologischen Beziehungen zu den Bandwürmern ins rechte Licht gestellt.

Pathologische Anatomie. Der Echinococcus, ein Jugendzustand der im Darm des Hundes lebenden Taenia echinococcus, der zur Blase erweiterte sechshakige Embryo, zeigt sich in der Niere wie in anderen Organen (Leber, Lunge u. s. w.) als eine mehr weniger grosse, gallertartige Blase von runder oder eiförmiger Gestalt, deren Wand aus zwei Membranen besteht, einer äusseren, lamellösen, der Cuticula, und einer darunter liegenden zelligen Parenchymschicht. Den Inhalt der Blase bildet eine helle, wasserartige Flüssigkeit, die weder durch Hitze noch Säuren gerinnt und in der Bernsteinsäure (Heintz, Bödeker), Inosit (Naunyn, Wyss), bei Localisation in den Nieren auch Harnsäure und oxalsaurer Kalk (Burnes) gefunden werden. In der hellen Flüssigkeit treiben Tochterblasen, verschieden an Zahl und Grösse. Ihre gewöhnliche Zahl ist 20—25, im Einzelfalle fand Livois sogar tausend. Die Grösse dieser Einzelblasen schwankt von Hirsekorn- bis Eigrösse. An der Innenwand der Blase sind die kleinsten befestigt,

in denen die Köpfchen oder Scolices als kleine weisse Granulationen nach aussen durchschimmern. Diese Köpfchen sind Tänienköpfe, welche das Thier charakterisiren. Man unterscheidet an ihnen das mit Haken (28—30 oder 46—52 an Zahl) bewaffnete Rostellum, vier Saugnäpfe und den Stiel, mittelst dessen er an der Brutkapsel festsitzt. Nicht in allen Blasen sind Köpfchen zu finden, und solche nennt man dann sterile. Die Blasenwand des Echinococcussackes besteht nicht aus Proteinsubstanzen, sondern enthält, wie Lücke nachgewiesen hat, Chitin. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigt dieselbe einen geschichteten lamellösen Bau, der sie als solche charakterisirt und wodurch auch kleinste Stückchen für ihre Erkennung bedeutsam werden können. Der eigentliche Echinococcussack liegt noch in einer bindegewebigen Kapsel, mit der er eng und untrennbar verwachsen ist.

In den Nieren, die ja gegenüber anderen Organen, wie Leber, Lungen u. s. w., kaum in 8—9 Procent den Herd der Localisation bilden (unter 900 Fällen bei Neisser's Zusammenstellung nur 80mal), tritt der Echinococcus meist *einseitig* auf, nach Béraud unter 64 Fällen 63mal, und zwar *links* fast doppelt so oft als rechts (unter 37 Fällen 23mal links, 14mal rechts). Sein Ausgangspunkt ist meist die Rinde; stets aber besteht die Neigung, sich nach der Richtung des geringsten Widerstandes, also nach vorn und unten, namentlich nach dem Nierenbecken hin zu entwickeln. Er kann vom unteren oder oberen Pol der Niere ausgehen und verdrängt dann durch seine Ausbreitung je weiter je mehr Parenchym der Niere — immer aber findet man nur eine, nicht mehrere Cysten. Bei ihrer Entwickelung nach oben kommt es leicht zu Verwachsungen mit Nachbarorganen, rechts mit der Leber, links mit der Milz. Sowohl die Oberfläche der Cystenwand als ihr Inhalt können entzündlich verändert sein. Die Oberfläche kann mit Fibrin bedeckt sein, die Wand kann Kalkablagerungen enthalten, selbst Knorpel und Knochen, der Inhalt kann vereitern und die Innenfläche geschwürig sein. Während die Perforation der Cysten am häufigsten in Kelche und Nierenbecken hinein statthat, kann sie nach Verwachsung mit anderen Organen auch in diese statthaben, und wie ein Fall von Frank beweist, sogar in mehrere gleichzeitig, so z. B. in Nierenbecken und Bronchien. Die Verwachsung der Cyste mit dem Peritoneum hindert die Eröffnung in die Bauchhöhle, so dass Peritonitis noch nie danach gesehen ist. Wo Entleerung in die Blase durch den Ureter statthatte, pflegt dessen Mündung erweitert zu sein, wie noch jüngst in einem von Posner beobachteten Falle auch cystoskopisch constatirt wurde (cfr. Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 9). Nach stattgehabter Perforation der Cyste kann die Oeffnung sich schliessen und dann die Cyste schrumpfen, was namentlich der Fall ist, wenn die Blasen vollständig entleert wurden, oder wenn die Parasiten abgestorben sind. Sie kann sich aber auch nur zeitweise schliessen, und es können mehrmalige Durchbrüche erfolgen.

Zu den Seltenheiten gehört es, dass die ganze Niere in eine Cyste verwandelt ist, wie dies in der Beobachtung Chopart's der Fall war. Auch ohne dies, wenn nur ein grösserer Theil des Parenchyms durch die Cyste verdrängt und zu Grunde gegangen ist, wird die anderseitige Niere hypertrophisch gefunden.

Wegen der Schwierigkeit der Beurtheilung im Einzelfalle ist es von Bedeutung, dass Echinococcuscysten auch in *beweglichen Nieren*

vorkommen und auch mit *Concrementbildungen* in der Cyste selbst (Chopart) complicirt sein können.

Ursachen. Durch die Kenntniss der Entwickelungsgeschichte des Echinococcus wissen wir, dass die unerlässliche Bedingung seines Vorkommens die Aufnahme von Eiern der Taenia echinococcus in den Magen ist. Hier wird das Ei von seiner Hülle befreit, dann die Embryonen von den Blutgefässen des Darms aufgenommen und zur Vena portarum geführt. Von dort aus oder durch die Lymphgefässe mittelst des Ductus thoracicus ins rechte Herz gebracht, passiren sie die Lungen und kommen mit dem arteriellen Blutstrom in die verschiedenen Organe. Warum sie aber gerade in einem bestimmten Organe, wie die Nieren sich ansiedeln, und zwar in diesem ausschliesslich oder mit anderen gleichzeitig, wissen wir nicht; wohl aber kennen wir die Anlässe, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit dazu führen, dass Tänieneier in den Magen gelangen. In dieser Beziehung ist entweder zu enger Verkehr mit dem Hunde als Hausthier anzuschuldigen, wobei durch directe Berührung, wie Leckenlassen an Fingern und Händen Eier des Thieres auf diese gelangen, oder es werden, was noch viel wahrscheinlicher ist und durch Virchow zuerst betont wurde, Nahrungsmittel gebraucht, die von Hunden mit Depositen von Eiern verunreinigt waren. Auf Umstände wie die genannten weist mit Sicherheit die geographische Verbreitung der Krankheit, die da am grössten ist, wo der Verkehr mit den Hausthieren am engsten ist und auch viel getrockneter Fisch gegessen wird. So wird das grösste Contingent der Echinococcuskranken von Island geliefert, wo nach Eschricht der sechste Theil aller Bewohner an Echinococcus leidet. Auch in England, Frankreich und Deutschland, namentlich in Mecklenburg, kommt die Krankheit häufig vor, während sie in Holland zu den grossen Seltenheiten gehört.

Symptome. Nur dann, wenn die Cyste solche Grösse erreicht hat, dass sie entweder als Geschwulst sichtbar wird, oder durch Raumbeengung anderer Organe wirkt, verräth sie sich, während sie bei kleinerem Umfang völlig verborgen bleibt. Hat die Cyste also einen grossen Umfang erreicht, so ist an der vorderen Bauchwand rechts oder links eine Geschwulst vorhanden, die von der letzten Rippe bis zur Fossa iliaca reichen kann, meist aber allerdings von geringerem Umfange ist. Bei Palpation ist sie von elastischer Consistenz und gibt, obschon nicht immer, das Gefühl von Fluctuation. Der Percussionston über der Geschwulst ist matt. Als charakteristisch für die Echinococcuscyste wird das sogenannte Hydatidenschwirren gehalten, ein Gefühl des Zitterns oder Schwirrens, das man im percutirenden Finger empfindet, oder wenn man ein paar Finger der einen Hand fest auf die Geschwulst legt, während man mit denen der anderen Hand anschlägt. In neuerer Zeit wollen Santini und Rovighi sogar als Besonderheit bei Echinococcuscysten bemerkt haben, dass man bei Percussion derselben verbunden mit gleichzeitiger Auscultation einen charakteristischen sonoren Ton hört, den sie Hydatidenresonanz nennen (cfr. Centralbl. für innere Med. 1895, S. 160). Wenn nach Perforation der Cyste Durchbruch in den Ureter statthat und der Durchgang von Blasen erschwert ist, können alle Zeichen von Kolik sich zeigen, deren Heftigkeit und Dauer ganz wie bei Concrementen sehr verschieden sein kann. Sind die Blasen in

grösserer Menge in die Blase gelangt, so werden sie meist zwar unter häufigem Harndrang entleert, können aber auch das Ostium der Blase verstopfen oder in der Harnröhre dem Harne den Weg verlegen — jedenfalls Retentio urinae verursachen. Je nach der Beschaffenheit der Cyste selbst und der Schleimhaut des Nierenbeckens kann das Verhalten des Harns, mit welchem Blasen entleert werden, verschieden sein. Die Beobachtungen zeigen, dass er in einzelnen Fällen klar und durchsichtig war, frei von Eiweiss, in anderen dagegen blut- oder eiterhaltig, in wieder anderen seifenschaumartig aussah. Die entleerten Blasen schwimmen im Harne oder liegen am Boden des Gefässes. Die Untersuchung des Sedimentes ist vor allem auf die Anwesenheit von Haken zu richten, da solche auch ohne Blasen sich in demselben finden können.

Unter 67 Fällen hatte die Perforation der Cyste ins Nierenbecken und Entleerung der Blasen durch den Harn 48mal statt, so dass dieser Ausgang als der gewöhnliche gefahrlose angesehen werden darf, während die Perforation in die Luftwege nur selten vorkommt und für den Kranken gefahrvoll ist. Ebenfalls zwar gefahrlos, aber langwierig hat sich der Durchbruch nach aussen in die Lendengegend erwiesen. Die bisherigen Beobachtungen, in denen Entleerung der Blasen mit Erbrechen oder Stuhlgang erfolgte, haben sich nicht mit Sicherheit als Ausgänge von Nierencysten erwiesen.

Diagnose. Zur sicheren Erkennung des Leidens ist nöthig, dass die Cyste einen Umfang erreicht hat, der Geschwulstbildung veranlasst. Zweitens muss die Geschwulst die oft besprochenen Zeichen einer Nierengeschwulst haben. Schon diese Erkenntniss kann durch Verwachsung mit Nachbarorganen sehr erschwert sein, so dass man namentlich über die Zugehörigkeit zur Leber in Zweifel bleibt. Die häufigste Verwechselung aber — und die Beispiele in der Literatur hiervon sind zahlreich — hatte dann statt, wenn die Cyste vom unteren Nierenpol ausgegangen nach unten hin sich entwickelt hatte, in beweglicher Niere aufgetreten war und dadurch einen *Ovarialtumor* vortäuschte (Nélaton, Spiegelberg, Thiersch). Für die Unterscheidung von Ovarialtumor kommen namentlich in Betracht: die in der Mehrzahl der Fälle constatirte Unbeweglichkeit der Nierencyste, die Lage des Darms an ihrer Vorder- und Innenseite, das Ergebniss der Untersuchung per rectum und vaginam und vor allem die Beschaffenheit der durch Probepunction gewonnenen Flüssigkeit, die in der Mehrzahl der Fälle auch genügen wird, um den Echinococcus von anderen Cystengeschwülsten, wie *Hydro- oder Pyonephrose* zu unterscheiden. Denn der Inhalt der zuvor nicht punctirten Cyste ist beim Echinococcus frei von Eiweiss und zeigt oft Haken oder Membrantheilchen. War die Cyste zuvor schon punctirt, so kann sie Eiweiss enthalten, und sie enthält es sicher, wenn Eiterung in der Cyste statthat. In solchen Fällen (Hinkeldey, Wagner, Schede, Böckl und Karewski) ergibt darum die Punction kein Resultat und muss die Diagnose durch Probeincision gesichert werden.

Am einfachsten ist die Diagnose dann, wenn bei vorhandenem Tumor mit gleichzeitiger Entleerung von Blasen im Harne der Umfang der Geschwulst abnimmt. Die Entleerung von Blasen

mit dem Harne an sich beweist nichts für ihre Abkunft aus der Niere, da sowohl zwischen Blase und Rectum gelegene Echinokokken in die Blase sich entleeren können, als auch selbst von anderen Organen her, wie z. B. von der Leber, Perforation des Echinococcussackes ins Nierenbecken beobachtet ist.

Prognose. Für die Mehrzahl aller Fälle darf die Vorhersage des Nierenechinococcus günstig gestellt werden, da wiederholt Heilung sowohl nach Durchbruch der Cyste ins Nierenbecken ohne weitere Kunsthülfe beobachtet ist, als auch durch Kunsthülfe herbeigeführt werden kann. Nur wenn es zur Eiterung in der Cyste oder zur Perforation in die Bronchien gekommen ist, muss man mit der Prognose vorsichtig sein, da der Ausgang unglücklich sein kann. Wie lange übrigens das Leiden, ohne das Leben des Kranken zu gefährden, dauern kann, wenn keine Complication statthat, beweist der Fall von Quiqerez, in welchem bei einer Dauer von 17 Jahren zwischen der ersten und zweiten Perforation ins Nierenbecken 7 Jahre vergangen waren, und ein anderer Fall, der sogar 31 Jahre lang währte.

Therapie. Innere Mittel, welche auf das Wachsthum der Echinokokken hemmend wirken oder ihr Absterben zur Folge haben können, besitzt die Materia medica nicht. Eine innere Behandlung kann sich daher nur auf Linderung von Beschwerden beschränken, wenn die Grösse der Cyste durch Druck auf benachbarte Organe, namentlich den Darm, Störungen hervorruft, wenn die erschwerte Passage der Blasen durch den Ureter Koliken verursacht, oder etwa durch Verstopfung der Harnblase Retentio urinae entsteht. Unter den genannten Umständen kann man die Obstipation mittelst Rheum, Cascara und ähnliche Mittel bekämpfen, bei Kolik durch Verdünnung des Harns mittelst vielen Trinkens und durch leichte Frictionen den Durchgang der Blasen durch die Ureteren erleichtern, weiter durch Narcotica die Schmerzen vermindern, bei Verstopfung der Blase durch Ausspülung mittelst Katheter dieselbe entleeren. Alle diese Mittel sind aber nur so lange indicirt, als nicht ein schnelles Wachsthum der Geschwulst oder Eiterung in der Cyste zu chirurgischen Eingriffen als der einzig richtigen Therapie auffordern. P. Wagner (Zur Operation des Nierenechinococcus, Centralbl. f. Krankh. der Harnorgane Bd. 5, Heft 3) legt mit Recht grosses Gewicht auf den Umstand, dass in den meisten Fällen dieser Krankheit noch viel secernirendes Parenchym der Niere erhalten ist und niemals mehrere Cysten sich entwickeln. Darum ist er mit der Mehrzahl der Chirurgen der Meinung, dass wie bei der Leber auch bei der Niere der Echinococcus mittelst Incision und Drainage des Sackes behandelt werden muss. Die früher gebräuchlichen Methoden der einfachen Punction oder der mit Aspiration und folgender Einspritzung reizender Stoffe (Tr. jodi), mittelst Durchätzung nach Récamier, mittelst Doppelpunction nach Simon, verwirft er, da sie nicht gefahrlos sind. Die Nephrektomie kommt sicher nicht in Betracht, während in *geeigneten Fällen* die partielle Nierenresection als radicale Heilungsmethode angewandt werden kann (Kümmell, Arch. f. klin. Chir. 1893).

Die **übrigen thierischen Parasiten,** deren Vorkommen in der Niere constatirt ist, haben meist keine praktische Bedeutung. Am

ehesten kommt solche noch zu, wenigstens für Aegypten, Abessinien, Madagaskar und Vorderindien, dem

2. Distoma haematobium.

In Aegypten, woselbst Bilharz dasselbe entdeckte, kommt dieser Parasit so oft vor, dass Griesinger ihn im dritten Theile der zur Section gekommenen Leichen fand. Das Distoma haematobium gehört zur Classe der Trematoden, ist getrennten Geschlechtes, hat 2 Saugnäpfe, einen Mund- und Bauchsaugnapf. Die Eier, welche das schlank gestaltete Weibchen in grosser Zahl producirt, sind glatt, am einen Ende zugespitzt und mit einem kleinen, seitlich aufsitzenden Stachel versehen, 0,12 mm lang und 0,04 mm breit. Mit dem Trinkwasser oder den Nahrungsmitteln gelangen die Eier in den Darm und durch die Blutgefässe hauptsächlich in die Blase, weiter in die Ureteren und ins Nierenbecken, aber auch in die Nieren selbst (Kartulis). Sie werden besonders durch Gefässverstopfungen Anlass zu Hämaturien und auch zu entzündlichen Processen, die sich nicht auf die harnableitenden Wege beschränken, sondern auch auf die Nieren selbst erstrecken können. Wo die durch dieselben producirten Veränderungen der Schleimhaut der Ureteren in Form von Excrescenzen und polypösen Wucherungen hochgradig sind und diese mit Harnsalzen sich zu härteren Concretionen inkrustiren, können sie zu Stenosen des Ureters mit secundärer Hydronephrose Anlass werden.

Die Erscheinungen, die das Leiden hervorruft, sind ausser Hämaturien hauptsächlich die der schmerzhaften und erschwerten Harnentleerung. Die Beschaffenheit des Harns hängt ausser seinem Blutgehalte von der jeweiligen Theilnahme des Nierenbeckens und der Niere selbst an dem entzündlichen Processe ab.

Die **Diagnose** stützt sich in erster Reihe und beinah ausschliesslich auf das Finden von Eiern, welche mit dem Harn entleert werden.

Die **Behandlung** besteht in dem Vorbeugen der Krankheit durch Verhütung des Genusses von unreinem Trinkwasser und von Nahrungsmitteln, die, hauptsächlich in der niederen Bevölkerung gebräuchlich, Hauptquellen der Infection zu sein scheinen, wie rohe Datteln und andere Früchte (Leukart) und Fische.

3. Eustrongylus gigas (Pallisadenwurm).

Dieser zur Classe der Nematoden gehörige Wurm ist in der Niere des Pferdes, Hundes und Rindes oft gefunden beim Menschen aber so selten, dass Davaine von 16 angeblichen Beobachtungen desselben nur 7 gelten lässt, da in einzelnen derselben zweifellos Verwechselungen mit Blutgerinnseln aus den Ureteren statthatten, trotzdem schon Morgagni seiner Zeit davor gewarnt hatte. Die folgenden Merkmale des Parasiten, die Anton Schneider gegeben hat, können als Richtschnur zur Erkennung desselben dienen: Das Männchen ist 310 mm lang, das Weibchen 360—640 mm. Das Schwanzende ist dicker als das Kopfende, die Farbe roth. Der Mund ist dreieckig, von 6 in gleichen Abständen stehenden, warzenförmigen Papillen umgeben. Afteröffnung des Weibchens ein breiter Spalt, der nahezu an der Schwanzspitze steht. Vulva von aussen kaum sichtbar, am grössten Exemplare beim Hunde gemessen 70 mm vom Kopfende entfernt. Schwanzende des Männchens von Gestalt des Kelches einer Eichel. Im Grunde des Kelches die Geschlechtsöffnung, aus der ein haarförmiger Penis etwa 2 mm hervorragt. Eier 0,06 mm lang, elliptisch, mit etwas abgeplatteten Polen, braun. Eischale dick, mit runden Vertiefungen an der Oberfläche besetzt.

Bei Thieren wie Menschen ist der Parasit in der Niere selbst, in Kelchen und Becken gefunden worden. Die Zeichen, die er macht, sind Dysurie, Hämaturie, bisweilen auch Pyurie. Da es in hohem Maasse wahrscheinlich ist, dass auch hier Eier mit dem Harn entleert werden, wird sich für die **Diagnose** der Auffindung dieser die Aufmerksamkeit ganz besonders zuwenden müssen.

Gar kein klinisches Interesse knüpft sich an das einmal beobachtete Vorkommen von

4. Pentastoma denticulatum,

das E. Wagner in der Niere eines Kranken fand, der an diffuser Nephritis gestorben war. Das Gleiche, die klinische Bedeutungslosigkeit, gilt vom

5. Cysticercus cellulosae,

den Stich und Lombroso und Gellerstadt (Mosler und Peiper in Nothnagel's Handbuch Bd. I) ebenfalls in der Niere vorkommend beobachtet haben.

6. Die Filaria sanguinis,

zu den Nematoden gehörig, hat für die parasitäre Chylurie der Tropen hohe klinische Bedeutung. Ueber sie ist das Nähere bei Besprechung der Chylurie zu finden.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 genannten Lehrbüchern:
Béraud, Des hydatides du rein. Thèse. Paris 1861.
Bilharz, Zeitschr. f. wiss. Zoologie 1851, Bd. 4.
Davaine, Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses. Paris 1860.
Griesinger, Arch. f. phys. Heilkunde 1854.
Karewski, Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 47, S. 99.
Kartulis, Virch. Arch., Bd. 99, Heft 1.
Leuckart, Die menschlichen Parasiten, Bd. 1, S. 617 und Bd. 2.
F. Mosler und E. Peiper, Nothnagel's Pathologie, Bd. 6.
B. Naunyn, Entwickelung des Echinococcus. Reichert und du Bois' Arch. 1862.
Neisser, Die Echinokokkenkrankheit etc. 1877.
Rayer, Maladies des reins, III, S. 728.
G. Simon, Die Echinokokkencysten der Nieren. Heidelberg 1877.
P. Strübing, Die thierischen Parasiten der Niere. Zuelzer-Oberländer's Handbuch, S. 195.
P. Wagner, Zur Operation des Nierenechinococcus. Oberländer's Centralbl. f. Krankheiten der Harnorgane 1894.

15. Hypertrophie der Niere.

Bei verschiedenen in früheren Capiteln besprochenen Zuständen sahen wir schon, dass man da, wo bei einseitiger Erkrankung einer Niere diese functionsunfähig wird, häufig die Niere der anderen Seite vergrössert findet. Ebenso wird beobachtet, dass da, wo congenital nur eine Niere vorhanden ist, dieselbe besonders gross erscheint. Die Frage drängt sich auf, wodurch in diesen Fällen die Vergrösserung des Organes bedingt ist, ob durch Grössenzunahme der vorhandenen Parenchymbestandtheile, der Glomeruli und der die Wand der Harnkanälchen begleitenden Epithelien, also durch wahre Hypertrophie, oder durch Vermehrung der Zahl der Einzelelemente, d. h. durch Hyperplasie. Diese Frage ist um so interessanter, als man durch Erfahrung am Lebenden (Simon) wie durch den Thierversuch (Rosenstein, Fleischer) zeigen konnte, dass auch die functionelle Thätigkeit der einen vergrösserten Niere vollkommen die Leistung zweier besorgt, der ganze Vorgang der Vergrösserung also, wo er die ganze Niere betrifft, als compensatorisch aufgefasst werden muss. Verschiedene Untersucher haben die Frage einerseits durch pathologisch-anatomische Untersuchung der betreffenden vergrösserten Niere, andererseits durch Thierversuche, in denen die eine Niere weggenommen und die andere nach verschieden langer Zeit in verschiedenen Stadien der Vergrösserung zur Beobachtung kam, in verschiedener Weise beantwortet. Die pathologisch-anatomische Untersuchung hat nämlich ergeben, dass das Verhalten ein verschiedenes ist, je nachdem die Vergrösserung auf congenitalem Defect des paarigen Organs beruhte oder auf erworbener Atrophie (Beuer, Eppinger, Leichtenstern). Im ersteren Falle besteht das Wesen der Vergrösserung hauptsächlich in Hyperplasie, bei letzterer in wirklicher Hypertrophie. Die Hypertrophie betrifft sowohl die Epithelien als auch die Glomeruli. In dem seltenen Falle der Combination von congenitalem Defect der einen und erworbener Functionsstörung der anderen beruhte nach Leichtenstern's Untersuchung die

Vergrösserung sowohl auf Hypertrophie als auf Hyperplasie. Durch Versuche an Thieren (Beckmann, Rosenstein, Ribbert) stellte sich ebenfalls ein verschiedenes Verhalten heraus, je nach dem Alter der Versuchsthiere, indem bei jungen Thieren, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch überwiegend Hypertrophie sowohl der Glomeruli als der Epithelien gefunden wurde, bei ausgewachsenen auch Hyperplasie.

Ebenso wie die ganze Niere sich compensatorisch vergrössern kann, wenn die Ernährungsverhältnisse des Individuums günstige sind, kann die Hypertrophie auch partiell auftreten. So sieht man in der Umgebung von vernarbten hämorrhagischen Infarcten und ebenso in Schrumpfnieren die erhaltenen Elemente, Glomeruli und Epithelien, vergrössert, aber auch Hyperplasie von Epithelien der Harnkanälchen (Golgi) und Neubildung von Kanälchen (Barth). Nach Wegnahme grösserer Parthien der Niere durch Resection findet, wie Barth gezeigt hat, der Ersatz nicht durch Vergrösserung oder Vermehrung in derselben Niere statt, sondern ebenfalls durch wahre Hypertrophie der anderen.

Da es wohl keinem Zweifel unterliegt, dass die Hypertrophie da, wo angeborener Mangel oder erworbene Functionsunfähigkeit der anderen Niere die Ursache derselben wird, hauptsächlich unter dem Einflusse der Menge harnfähiger Substanzen, welche ihr das Blut zuführt, zu Stande kommt, so darf man erwarten, dass auch unter Verhältnissen, wo hochgradig gesteigerte Leistung von beiden Nieren gefordert wird, beide hypertrophisch werden müssten. Dieser Gedankengang scheint seinen experimentellen Beweis in den Versuchen von Sacerdotti (Virch. Arch. Bd. 146) zu finden, indem dieser einem Hunde das Blut eines anderen einspritzte, dem beide Nieren weggenommen waren, und danach die Secretion von Harn sich steigern sah, so dass man in der gesteigerten Thätigkeit der Zellen die Ursache der Hypertrophie sehen konnte. Auch bei Diabetikern und anderen mit Polyurie durch übermässiges Trinken behafteten Individuen werden die Nieren p. m. gross und schwer gefunden. Ob aber diese Zustände, bei denen Rayer schon Abbildungen der vergrösserten Nieren gegeben hat, wirkliche Hypertrophie darstellen, ist um so schwerer zu sagen, als unter den genannten Verhältnissen in den vergrösserten Organen auch pathologische Veränderungen gefunden werden, welche die Ursache der Vergrösserung abgeben können, so namentlich entzündliche Schwellungen. Nach meinen eigenen Erfahrungen möchte ich geneigt sein, die Nieren, wo sie sehr gross, blutreich und schwer gefunden werden, für wirklich hypertrophische zu halten, aber die Mehrzahl der Diabetiker zeigt solches Verhalten doch nicht — darum muss der Zusammenhang zwischen gesteigerter Leistung und wirklicher Hypertrophie der Nieren auf Grund ihres Verhaltens beim Diabetes noch unentschieden bleiben.

Literaturverzeichniss.

A. Barth, Langenbeck's Arch., Bd. 46.
Beckmann, Virch. Arch. f. pathol. Anat., Bd. 11, Heft 1.
Otto Beuer, ibid., Bd. 78.
Gudden, ibid., Bd. 66.
Leichtenstern, Berl. klin. Wochenschr. 1881.
L. Perl, ibid., Bd. 56.
H. Ribbert, Virch. Arch., Bd. 88, Heft 1.
S. Rosenstein, ibid., Bd. 53.
C. Sacerdotti, Virch. Arch., Bd. 146, S. 267.

16. Anomale Lage der Nieren. Bewegliche Niere.

Nicht etwa wegen am Lebenden wahrnehmbarer Störungen, denn solche sind nicht vorhanden, wohl aber wegen der grossen Schwierigkeiten, die sie dem operirenden Chirurgen zuweilen bereiten kann, muss die Aufmerksamkeit auf die oft **in abnormer Lage fixirte Niere** gelenkt werden. Eine grosse Reihe derartiger Beobachtungen sind schon von Rayer und Heusinger mitgetheilt, und in neuester

Zeit hat Graser (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 55, S. 475) 150 derartige Fälle zusammengestellt, unter denen 12mal beide Nieren nach abwärts verlagert fixirt waren, 103mal die linke, 35mal die rechte Niere. Dabei lag sie 22mal in der Höhe des Promontorium, 15mal ganz im kleinen Becken, meistens in der Gegend der Synchondrosis sacroiliaca. Ebstein fand dieselbe einmal links höher fixirt als die Milz, und ich sah sie rechts in einer Ausbuchtung der Leber liegend. Ganz besonders kann die fixirte Ektopie der Niere der Anlass zu Verwechselungen werden, wenn beide Nieren durch eine Querbrücke hufeisenförmig verschmolzen auf der Wirbelsäule liegen. Ihre praktische Bedeutung wird dann noch dadurch erhöht, dass diese zu Erkrankungen besonders disponirt, auch der Sitz von Abscessbildungen werden kann (Cruveilhier, Wölfler). Immer ist die in anomaler Lage fixirte Niere angeboren, häufig mit anderen Bildungsanomalien an Gefässen und Ureteren verbunden.

Anders verhält es sich mit der **erworbenen abnorm beweglichen Niere.** Selbstverständlich ist aber nicht derjenige geringe Grad von Beweglichkeit gemeint, den wir auch in der Norm bei respiratorischen Bewegungen so oft constatiren können. Wir sprechen nur dann von beweglicher Niere im eigentlichen Sinne, wenn nicht nur der untere Pol derselben und der daran grenzende Theil bei tiefer Athmung tastbar werden, sondern wenn die Niere in ganzer Ausdehnung nach oben und seitlich verschiebbar ist.

Ursachen. Die tiefere Lage der rechten Niere, die grössere Länge ihrer Gefässe und die weniger straffe Befestigung des Peritoneums an ihrer Vorderseite bringen es mit sich, dass ihre anomale Beweglichkeit ungleich häufiger rechts als links vorkommt. Unter 173 Fällen, die Edinger (Eulenburg's Realencyclopädie 1890) zusammengestellt hat, war 152mal die rechte Seite betroffen, 12mal die linke, 9mal beide. Die nahen Beziehungen zwischen der Wanderniere und den Lageveränderungen des Uterus (Landau) und der verminderte intraabominale Druck mittelst Erschlaffung der Bauchdecken durch häufige Geburten erklären, dass das weibliche Geschlecht so oft und Männer wie Kinder so selten das Leiden zeigen. Das Häufigkeitsverhältniss überhaupt, sowie seine Beziehung zu beiden Geschlechtern illustrirt Küster's Angabe. Er fand unter 1733 Kranken 44mal Ren mobilis, also 1mal auf 39—40 Kranke, und darunter 0,48 Procent Männer und 4,41 Procent Frauen. Das jugendliche und mittlere Alter sind am meisten disponirt, namentlich das 25.—45. Lebensjahr, doch ist die bewegliche Niere auch schon im ersten und zweiten Jahre gesehen, wobei man im Auge behalten muss, dass angeborene anatomische Abweichungen im Verhalten des Peritoneums die Disposition vermitteln können. In einer Beobachtung von Girard (Journ. hebd. 1836) überzog das Peritoneum die rechte Niere so von allen Seiten, dass dasselbe ein Mesonephron von 2 Zoll Länge bildete. Ebenso kann angeborene oder erworbene Enteroptose Tiefstand und Beweglichkeit der Niere zur Folge haben. Cruveilhier beschuldigte hauptsächlich den Druck des Corsets als Anlass, und wenn die Behauptung richtig ist, dass unter Männern hauptsächlich Offiziere Wanderniere zeigen, so würde darin eine Unterstützung dieser Annahme liegen. Aber abgesehen davon, dass doch auch unabhängig von der Art der Frauenkleidung an ver-

schiedenen Orten das Leiden verschieden häufig vorkommt, muss, wie Landau mit Recht hervorgehoben hat, dem Zuge nach unten, bewirkt durch Lageveränderungen des Uterus (Ante- und Retroversio und -flexio, Prolapsus vaginae), grössere Bedeutung beigelegt werden, als dem Druck von oben. Doch auch Druck und Zug nach unten treten als ursächliche Momente in den Hintergrund gegenüber den Einflüssen, die den intraabdominellen Druck vermindern und die Verbindung mit dem Peritoneum lockern. Für ersteres Moment machen sich hauptsächlich die Folgen der wiederholten Schwangerschaften geltend, für letzteres ist der Schwund der Fettkapsel der Niere, den schon Oppolzer hervorhob, um so mehr zu berücksichtigen, als er, wie Braun bemerkt, auch dann gefunden wird, wenn allgemeiner Fettschwund sich nicht findet.

Ausser den bisher genannten allgemeinen Bedingungen, welche die Entstehung der Wanderniere begünstigen, kommen noch einzelne örtliche Ursachen in Betracht. So kann besonders starke Volums- und Gewichtsvermehrung der Niere, wie solche durch Geschwulstbildungen bei Sarkom und Carcinom zu Stande kommt, durch die Schwere zur Senkung mitwirken. Uebertrieben und rein auf hypothetischen Voraussetzungen beruhend ist die Annahme von Becquet, dass auch die Menstruation durch Hyperämie der Niere das Volum derselben so sehr vermehrt, dass dies Anlass zur Senkung geben kann. Der Ansicht aber von Rayer und Oppolzer, dass Heben schwerer Lasten, heftige Körperbewegung, Fall und Stoss auf die Lendengegend bei schon bestehender, angeborener oder erworbener Disposition die Ektopie der Nieren befördern kann, steht kein berechtigter Einwand entgegen.

Pathologische Anatomie. Bei einem Leiden, das an sich nie den Tod verursacht, ist der Sectionsbefund wenig geeignet, über die Ursachen Licht zu verbreiten, da man, auch wo anderweitige Leiden ein tödtliches Ende herbeigeführt haben und gleichzeitig bewegliche Nieren gefunden werden, nicht weiss, in welchem Zusammenhange die Zustände miteinander stehen. Soweit bezügliche Angaben über Leichenbefunde gemacht sind — und Landau hat solche zusammengestellt —, fand man die Kapsel fettarm, die dislocirte Niere meist um ihre Längsachse gedreht, von Darm bedeckt. Nur bei sehr erschlafftem Peritoneum und Einstülpung in dasselbe lag die Niere dicht unter den Bauchdecken (Prior), und zwar beweglich nach den genannten Richtungen. Die Gefässe sind verlängert, die Ureteren gewunden oder geknickt. Aeusserst selten nur zeigte sich die zuvor beweglich gewesene Niere *mit anderen Organen verwachsen*, wie z. B. in Ebstein's Fall mit der Gallenblase. Andere Veränderungen, die in der Leiche an der beweglichen Niere beobachtet sind, wie Neubildungen, Concremente, Entzündungen, können in ursächlicher Beziehung zur Beweglichkeit stehen oder ihre Folgezustände sein. So kann eine Neubildung (Carcinom, Sarkom) durch ihre Schwere die Niere herabgedrängt haben, also Ursache davon sein, während gleichzeitige Hydronephrose als Folgezustand aufzufassen ist. Auf die Verdrängung der Colonflexuren, die häufiger dabei gefunden wird, wie auf Lageveränderungen des Uterus und seiner Adnexa hat Landau, wie oben bemerkt, die Aufmerksamkeit gelenkt und beide Zustände in Verbindung mit einander gebracht.

Symptome. Wenn man von der nicht geringen Zahl derer absieht, bei denen die Wanderniere keine Beschwerden macht, so kommen die übrigen Kranken mit einer Reihe von Klagen zum Arzte, die allgemeiner Art sind und selten auf das locale Leiden weisen. Klagen über ein unbestimmtes Gefühl von Druck und Schwere im Unterleibe, über allgemeine Unlust und Verstimmung sind die häufigsten, während solche über örtliche Schmerzen unter dem Rippenrande, namentlich der rechten Seite, die durch Druck gesteigert werden, seltene sind. Nur bisweilen treten Schmerzen mit mehr neuralgischem Charakter auf, bald in der Bahn des N. cruralis und ischiadicus, bald in Gestalt einer Intercostalneuralgie. Die letztere kann sogar, wie Beobachtungen von Gueneau de Mussy und Landau lehren, auf der der beweglichen Niere entgegengesetzten Seite sich zeigen. Die Entstehung der neuralgischen Schmerzen erklärt man durch Zerrung der Nierennerven, oder durch Hyperästhesie und Reizung des nahe gelegenen Sympathicus (Talma). Ausser den genannten nervösen Beschwerden, zu denen auch Cardialgien gehören, klagen die Kranken häufig über gastrische Störungen wie Dyspepsien und Obstipation. In seltenen Fällen ist gleichzeitig *Ikterus* beobachtet, und Hahn und Frank haben in einem Falle wiederholte Anfälle von *Ileus*, Oppolzer und Rollet wirkliche *Enterostenose* beobachtet. Sowohl die gastrischen Beschwerden wie den Ikterus und den Ileus hat man mit um so grösserem Rechte als Druckerscheinungen auf die Pars descendens duodeni auffassen zu können gemeint, als thatsächlich in einer kleinen Reihe von Fällen gleichzeitig *Mageneklasie* gefunden wurde. Diese Deutungsweise fand ihre Vertreter hauptsächlich in Bartels und Müller-Warneck, wurde aber mit Recht von Oser, Landau, Lindner u. A. bestritten. Denn es hält schwer, bei dem beweglichen Organe, dessen Verschiebung, ausserdem zumeist nach unten und nicht nach innen statthat, bleibende Druckerscheinungen anzunehmen. Dass in äusserst seltenen Fällen wirklich Druck sich geltend machen kann, beweist allerdings die angeführte Beobachtung Oppolzer's. Viel mehr Wahrscheinlichkeit hat die Annahme einer Zugwirkung, die durch die Zerrung der Ligamenta hepatico-renale und duodeno-renale auch das Lig. hepatico-duodenale treffen muss und dadurch vielleicht auf Gallengänge und Duodeneum verengend wirkt (Rotgans, Senator). Die Hauptschwierigkeit liegt aber darin, dass nicht einmal mit Sicherheit Ektasie des Magens in allen dafür verwertheten Beobachtungen nachgewiesen ist, sondern vielfach wohl mit Tiefstand des Magens verwechselt wurde. Denn das ist sicher festgestellt, dass die Nephroptose recht häufig nur ein Theilglied allgemeiner Enteroptose (Glénard) ist.

So lange die bewegliche Niere in ihrer gewohnten Lage verharrt, fehlen Zeichen gestörter Diurese vollkommen. Kaum, dass von einzelnen Kranken über Harndrang oder schmerzhaftes Harnen geklagt wird, und gewiss selten sind die Fälle, in denen nach Landau ohne sonstige Complication *Verringerung der Harnmenge,* mit hohem specifischem Gewicht, *Sedimentbildung,* ja sogar *Hämaturie* beobachtet wird. Das entgegengesetzte Verhalten, *Polyurie,* hat Apolant 1mal gesehen. Bisweilen treten, bald spontan, bald nach körperlichen Anstrengungen, unter heftigen Schmerzen sehr bedeutende Störungen der Diurese auf, welche auch von Störungen des Allgemeinbefindens begleitet

werden. Meist plötzlich werden die Kranken dann unter *Brechneigung, Angstgefühl, drohenden Collapserscheinungen* oder auch unter *Frostanfällen mit folgender hoher Temperatursteigerung* von heftigen *Schmerzen* befallen, in denen nur sparsam hochgestellter Harn entleert wird, oder gar Anurie sich zeigt. So ernst solche Anfälle aussehen, gehen sie doch meist nach wenigen Stunden oder Tagen unter reicher Secretion von bisweilen schleimhaltigem, manchmal auch wenig eitrigem Harn vorüber. Während des Anfalles kann man, wenn die Bauchdecken nicht zu sehr gespannt und die Empfindlichkeit nicht zu gross ist, die Nierengeschwulst sich vergrössern fühlen, und bei Ablauf des Anfalles wieder abschwellen sehen. Solchen Symptomencomplex hat Dietl zuerst beschrieben und als „Einklemmung“ bezeichnet, da er sich dachte, dass die bewegliche Niere zwischen Bindegewebe und Peritoneum eingeklemmt werde, eine Anschauung, die jetzt allgemein verlassen ist. Dagegen haben die Vorstellungen, welche Gilewski und Landau sich von der Genese solcher Anfälle gebildet haben, indem ersterer sich *Achsendrehung der Niere mit Compression des Ureters und folgender acuter Hydronephrose*, Landau sich dagegen eine *Torsion der Nierengefässe*, insbesondere der Nierenvene, als Ursache denkt, einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich. Wo diese Vorgänge sich öfter wiederholen, entsteht die sogenannte *intermittirende Hydronephrose*, von der Landau gezeigt hat, dass sie hauptsächlich bei beweglicher Niere durch Torsion und Knickung des Ureters zu Stande kommt.

Das Hauptzeichen der beweglichen Niere bleibt ihr Nachweis durch die Palpation. Man lässt am besten den Kranken Rückenlage einnehmen mit etwas erhöhtem Oberkörper und leichter seitlicher Neigung, legt dann bei erschlafften Bauchdecken die Finger der einen Hand in die Lendengegend, einen leichten Druck von hinten nach vorn übend, während man an der vorderen Seite, dicht unter dem freien Rippenrande, einen allmäligen leichten Gegendruck übt. Oefters findet man sie aber bei voller Rückenlage nicht, und man thut dann gut, den Kranken in stehender Haltung zu untersuchen. Andere Untersucher empfehlen mehr, den Kranken Knieellenbogenlage einnehmen zu lassen, und Praston hält sogar für die geeignetste Haltung die sitzende, indem der Kranke vornübergebeugt die Hände in schlaffer Haltung auf die Kniee stützt, während der zur Seite stehende Arzt von der Lenden- und Bauchseite her mit seinen Fingern in entgegengesetzter Richtung einen leichten Druck übt. Gleichviel welche Methode man anwendet, man findet bei Anwesenheit der beweglichen Niere dann einen bohnenförmig gestalteten Körper, derb und elastisch von Consistenz, an dessen inneren concaven Seite bisweilen sich der Hilus als Einkerbung bemerkbar macht und nach Eichhorst ausnahmsweise sogar die pulsirende Arterie gefühlt werden kann. Die *Percussion* gibt je nach der Füllung des die Geschwulst bedeckenden Darmstückes wechselnden Ton. Die Betastung der Geschwulst ist den meisten Kranken unangenehm, empfindlich, einzelnen selbst schmerzhaft. Bei der *Inspection der Lendengegend* in stehender Haltung oder Knieellenbogenlage sieht man häufig die der dislocirten Niere entsprechende Seite platter, mehr eingesunken.

Diagnose. Die Erkennung des Leidens stützt sich auf den Befund eines beweglichen, elastischen Tumors, dessen Gestalt der der

Niere ähnlich und der namentlich nach obenhin reponirbar ist, wobei noch unterstützend und die Sicherheit erhöhend mitwirkt, wenn die zuvor abgeplattet erscheinende Lendengegend durch die Reposition ihre gewohnte Form wieder gewinnt. Wo abnorme Spannung der Bauchdecken hinderlich ist, muss die Palpation in Narkose oder im warmen Bade vorgenommen werden. Wegen der Häufigkeit des rechtsseitigen Vorkommens gibt *die ausgedehnte Gallenblase* am meisten Anlass zu Verwechselung, da auch diese an der Vorderseite des Bauches als praller beweglicher Tumor fühlbar sein kann. Ihre Gestalt ist aber eine andere; auch dann, wenn sie nicht kuglig, sondern länglich ist, ähnelt sie nicht der Form der Niere, ist auch nach oben nicht zu umschreiben und verursacht dem Kranken bei Druck andere Empfindungen. *Pylorustumoren* können äusserst beweglich sein und auch ihrer Gestalt nach ähnlich scheinen — aber ihre Resistenz ist eine andere, ihre Lage in der Ruhe mehr nach der Mittellinie zu, und durch Aufblasung des Magens kann der Zusammenhang der Geschwulst mit diesem deutlich gemacht werden.

Zur Unterscheidung von anderen ebenfalls beweglichen Geschwülsten, wie *Schnürlappen der Leber*, muss die Form der Geschwulst und ihre Lagebeziehung zum Darme dienen, die durch Aufblasung mittelst Luft deutlicher gemacht werden kann und wobei die bewegliche Niere nach hinten, der mit der Leber zusammenhängende Tumor aber nach vorn gedrängt wird. Ebenfalls die Lage des Darms entscheidet auch bei möglicher Verwechselung mit *Wandermilz*, die vor dem Darm liegt und bei deren Lageveränderung die gewohnte Dämpfung an normaler Stelle dann fehlt. Bewegliche *Netztumoren*, langgestielte *Uterusfibroide* und *Ovarialgeschwülste* können grosse Schwierigkeiten der Unterscheidung bereiten; ein Hauptmerkmal bleibt bei allen zur Verwechslung geeigneten Tumoren ausser der Form der Umstand, dass diese nicht, wie die bewegliche Niere, leicht reponibel nach oben in die Lendengegend hinein sind.

Die **Prognose** ist, mit Bezug auf Lebensgefahr, in allen Fällen günstig, denn selbst die bedrohlichen Einklemmungserscheinungen verlaufen erfahrungsgemäss schliesslich gut. In vielen Fällen darf man durch geeignete Behandlung Besserung, selbst vollkommene Heilung versprechen. Nur da, wo überwiegend nervöse Beschwerden sich geltend machen, sei man vorsichtig in der Vorhersage, da diese doch auch dann noch bestehen bleiben können, wenn die Beweglichkeit der Niere gehoben ist.

Behandlung. Die Mehrzahl der Kranken kommt erst in ärztliche Behandlung, wenn die Niere schon dislocirt ist und Beschwerden verursacht, die meist nervöser Art sind. Daraus folgt von selbst, dass die ideale Forderung, der Entwickelung des Leidens vorzubeugen, meist nicht erfüllt werden kann. Selbstverständlich wird man aber, wo man die schädlichen Einflüsse wahrnimmt, welche die Entwickelung der Wanderniere erfahrungsgemäss begünstigen, wie enge Umschnürung von Brust und Leib durch Corsets und Rockbänder, oder Erschlaffung der Bauchdecken infolge übermässiger Dehnung in der Schwangerschaft, Senkungen oder Lageabweichungen der Gebärmutter infolge zu frühen Aufstehens und Verrichtens häuslicher Arbeit nach dem Wochenbette — so weit man kann, bekämpfen. Die Behand-

lung der schon entwickelten Wanderniere hat drei Indicationen zu erfüllen, und zwar als erste die Reposition, als zweite die Zurückhaltung des verlagerten Organs an normaler Stelle und drittens die Allgemeinbehandlung, welche sowohl psychischer wie physischer Art sein muss. Am leichtesten ist die Reposition ausführbar in Rückenlage der Kranken, welche sie jedenfalls auch einige Zeit hindurch innehalten müssen. Die Zurückhaltung an normaler Stelle wird durch mechanische Mittel befördert. Je einfacher diese sind, desto besser. In der Mehrzahl der Fälle genügt das Tragenlassen einer aus Drillich gefertigten Binde, welche, nach Maass angefertigt, unter Controlle des Arztes angelegt werden muss und, ohne Bewegungen zu hemmen, doch durch gleichmässigen Druck von unten nach oben und vorn nach hinten der Senkung der Niere gegenwirkt. Unterstützt wird die Wirkung durch Einfügung einer Pelotte, welche am besten an der Vorseite glatt, an der Bauchseite ausgehöhlt ist und durch ihren Druck nicht belästigen darf. Statt der gepolsterten Pelotten werden solche jetzt aus Gummi bereitet und mit Glycerin oder Wasser gefüllt. Alle, in mannigfacher Form empfohlenen Leibbinden (die von Teuffel, Klaess u. A.) sind besonders in den Fällen zweckdienlich, wo die Wanderniere Theilerscheinung allgemeiner Enteroptose ist. In diesen Fällen ist noch geeigneter die Anwendung tiefreichender, langer, Brust, Bauch und Becken umspannender Corsets, wie sie Landau und Philipps angegeben haben und die, um im Sitzen nicht zu stören, entweder am unteren Ende des Mittelstücks umgeklappt werden können oder über der Symphyse einen Ausschnitt haben. Wo nicht gleichzeitige Enteroptose besteht, sind auch bruchbandartige Bandagen mit gut gepolsterter Pelotte geeignete Mittel, welche, wenn sie gut gearbeitet sind, die Kranken nicht belästigen.

Die Allgemeinbehandlung muss in Beruhigung der Kranken durch Versicherung der vollen Gefahrlosigkeit ihres Zustandes bestehen und in Kräftigung des Organismus durch gute Ernährung, Massage, kalte Abreibungen u. a. m.

Wo heftigere Schmerzanfälle auftreten oder gar der früher geschilderte Symptomencomplex von Einklemmungserscheinungen, müssen diese symptomatisch bekämpft werden durch äussere Anwendung von Kälte oder Wärme, je nach der lindernden Empfindung des Kranken, und durch Narcotica, Opium und Morphium.

Wo trotz langdauernder, sachgemässer mechanischer und allgemeiner Behandlung die nervösen Beschwerden bestehen bleiben, oder wo immer erneut heftigere Schmerzanfälle auftreten, muss zur chirurgischen Fixation der reponirten Niere geschritten werden, deren Ausführung Hahn's glücklicher Gedanke der Nephropexie 1881 gelehrt hat. Die ursprüngliche Methode Hahn's ist im Laufe der Jahre durch Tuffier, Sulzer, Küster vielfach modificirt worden, sowohl durch die intraparenchymatöse Naht als durch die Befestigung des unteren oder oberen Pols an hoher Stelle, wie der 12. Rippe (Küster). Die Operation selbst ist völlig gefahrlos, denn es sind zwar nach ihrer Ausführung, aber nicht durch sie veranlasst, nur zwei Todesfälle unter den Hunderten von Operirten beobachtet worden. Im Ganzen sind auch die Resultate sehr ermuthigend — allerdings nicht vollkommen sichere, was namentlich die Beseitigung der nervösen Beschwerden betrifft, was

nicht verwundern kann, wenn man bedenkt, dass letztere auch nicht immer zur beweglichen Niere im Verhältniss von Folge und Ursache steht.

Literaturverzeichniss.

Ausser den S. 30 genannten Lehrbüchern:
Dietl, Wandernde Nieren und ihre Einklemmung. Wiener med. Wochenschr. 1864.
Ewald, Ueber Enteroptose und Wanderniere. Berl. klin. Wochenschr. 1890, No. 12.
Fritze, Archives générales 1859.
Gilewski, Ueber die Einklemmung beweglicher Nieren. Oest. Zeitschr. f. Heilkunde 1865.
Hahn, Die operative Behandlung der beweglichen Niere durch Fixation. Centralblatt f. Chir. 1884.
Paul Hilbert, Ueber palpable und bewegliche Nieren. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1892.
James Israel, Berl. klin. Wochenschr. 1889.
Küster, Deutsche Chirurgie 1896.
Kuttner, Ueber palpable Nieren. Berl. klin. Wochenschr. 1890.
L. Landau, Die Wanderniere der Frauen. 1881.
Lindner, Ueber Wandernieren der Frauen. 1888.
M. Litten, Verhandlungen des 6. Congr. f. innere Med. 1887.
Prior, Die Wanderniere. Zuelzer-Oberländer's Handbuch, S. 215.
Rayer, Maladies des reins, IV, S. 783.
Emil Rollet, Pathologie und Therapie der beweglichen Niere. Erlangen 1866.
H. Senator, Einiges über die Wanderniere etc. Charitéannalen 1883.
Sulzer, Ueber Wanderniere und ihre Behandlung durch Nephroraphie. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. 1890.
H. Treub, De wandelnde nier. Verhand. van het IV Ned. Natuur Heelen Gen. Congr. 1893.
Tuffier, Rein mobile et Nephropexie. Arch. gén. de méd. 1890.
P. Wagner, Handbuch von Penzoldt und Stintzing. 2. Aufl. VII, S. 270 u. f.

17. Krankheiten der Nierengefässe.

Die Erkrankungen der Arteria renalis, insofern es ihre mittleren und kleinen Verästelungen bis zu den Capillarschlingen des Glomerulus gilt, sind, gleichviel ob entzündlicher oder degenerativer Art, stets mit Veränderungen des Parenchyms und des interstitiellen Gewebes verbunden, bald als Folgezustand, bald als Ursache des die ganze Niere betreffenden Processes. Darum konnten wir ihre Besprechung auch nicht trennen von der der acuten und chronischen diffusen Nephritis, von der Schrumpfniere mit und ohne amyloide und hyaline Degeneration. Noch einmal die dort beschriebenen histologischen Veränderungen zu wiederholen ist nicht nöthig. Wir verweisen also auf die betreffenden Capitel und beschränken uns hier nur auf die Erkrankung, welche hauptsächlich den Stamm und die grösseren Aeste der Arteria renalis betrifft und in Aneurysmabildung besteht. Bei der Seltenheit des Vorkommens des Aneurysma der Arteria renalis fehlt es an einer die Verhältnisse des Alters, Geschlechts und anderer Umstände, unter denen es vorkommt, berücksichtigenden statistischen Grundlage. Aus den vorhandenen Beobachtungen ergibt sich aber, dass wie die Aneurysmen anderer Arterien auch die der Nierenarterie auf arteriosklerotischen Veränderungen beruhen, dementsprechend sie meist in höherem Alter gesehen werden, im 50. Lebensjahre und darüber hinaus bis ins Greisenalter hinein, dass aber auch jüngere Individuen nicht frei bleiben. Denn in den von Oestreich-Lazarus, Rokitansky, Ried erwähnten Fällen waren die Betroffenen 19, 23 und 39 Jahr alt. Dem Geschlechte nach war das männliche mehr afficirt als das weibliche. Nur in wenigen Fällen war die Arteria renalis, Stamm oder grössere Aeste, ausschliesslich betroffen — meist fand sich gleichzeitig Aneurysmenbildung an verschiedenen Gefässen, an anderen Aesten der Aorta abdominalis, oder auch an entfernteren. Wo das Aneurysma ein Aneurysma verum war, hatte es Haselnuss- bis Eigrösse, wo es aber zum Aneurysma spurium kam, erreichte der Sack Kindskopfgrösse und darüber.

Die Symptome, welche in den verschiedenen Fällen sich zeigten, waren dreierlei, Geschwulst, Hämaturie und Schmerzen. Die Geschwulst, die in

ihrer Grösse wechselnd, aus dem Aneurysmasacke und der mit Blut infiltrirten Umgebung besteht, war am Bauche, je nachdem, rechts oder links zur Seite der Wirbelsäule in verschiedener Ausdehnung sichtbar, pulsirte in einzelnen Fällen, während in anderen, wo Gerinnungen den Sack füllten, die Pulsation fehlte. Auch da, wo der Tumor pulsirte, wird vom Vorhandensein auscultatorischer Erscheinungen, wie Hörbarsein von Geräuschen, nichts berichtet oder ausdrücklich angegeben, dass solche fehlten. Die Hämaturie ist in allen Fällen beobachtet, aber leider in den meisten erst ganz am Ende des Verlaufes, kurz vor dem Tode. Nur im Falle Olliver's (Arch. gén. 1873), der einen 73jährigen Mann betraf, waren im Laufe von 6 Jahren wiederholte kleine Hämaturien gesehen infolge der Perforation des Aneurysma in den Ureter. Meist ist die einmal statthabende Perforation profus und führt zu tödtlichem Verlaufe. Schmerzen sind das inconstanteste der Symptome. Einzelne der betroffenen Kranken hatten nie darüber geklagt, bei anderen wurden solche in der Lumbalgegend localisirt, und bei noch anderen hatten dieselben einen kolikartigen Charakter und beruhten wohl auf Verstopfung des Ureters mit Blutgerinnseln.

Aus der gegebenen Schilderung der Krankheitszeichen ist es leicht verständlich, dass in der Mehrzahl der Fälle die **Diagnose** während des Lebens nicht gestellt wurde. Dies würde auch nur in dem Falle möglich sein, wo zufällig die pulsirende Geschwulst mit Hämaturie verbunden sich zeigte. Denn die pulsirende Geschwulst allein könnte auch entweder einem anderen, der Aorta aufliegenden Tumor angehören oder vom Aneurysma der A. mesenterica resp. anderer Aeste der A. abdominalis abhängen. Geschwulst ohne Pulsation, obgleich mit Hämaturie verbunden, wäre von maligner Neubildung kaum zu unterscheiden, da auch bei letzterer, sowohl Carcinom als Sarkom, der Allgemeinzustand lange sich gut halten kann. Und Blutung allein oder mit Schmerzen verbunden, aber ohne Geschwulst, würde nur Fremdkörper im Nierenbecken wahrscheinlich machen. In allen genannten Verhältnissen würde also das Hinausgehen über eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose nicht möglich sein.

Es wird danach, wo mit Wahrscheinlichkeit ein Aneurysma vermuthet wird, um zur Sicherheit zu kommen, die Geschwulst blossgelegt werden müssen und zwar so, dass eventuell daran die Wegnahme des Sackes sich unmittelbar anschliessen kann. Hahn (Deutsche med. Woch. 1894) hat durch Wegnahme von Sack und Niere in einem Falle den Kranken geheilt.

Ebenso wie abnorme Erweiterung ist auch abnorme congenitale Verengerung der Arteria renalis durch H. Hertz (Virch. Arch. Bd. 46) beobachtet. Er sah bei der Obduction eines 29jährigen Mannes das Lumen der Arteria renalis sinistra in der Aorta nur stecknadelspitzengross und die entsprechende Niere hochgradig atrophisch.

Die Thrombose der Nierenvene und ihrer zuführenden Aeste innerhalb der Niere mit allen sich daran knüpfenden anatomischen Veränderungen, die bislang des klinischen Interesses beinah völlig entbehren, sind in dem Abschnitt, der „über Circulationsstörungen in der Niere“ handelt, früher (S. 45) besprochen.

Literaturverzeichniss.

Die Literatur, welche die Nierengefässe betrifft, ist bereits bei den einzelnen Capiteln citirt. Hier noch die folgenden Schriften:

S. Fried, Ein Fall von Aneurysma arteriae renalis. Zuelzer's Intern. Centralbl. f. Krankheiten der Harnorgane, III, S 410.

Gruber, Ein Fall von Aneurysma arter. renalis. Wiener med. Wochenschr. 1891, Nr. 41.

Holsti, Ueber die Veränderungen der kleinen Arterien bei der granulären Nierenatrophie.

Lemcke, Beitrag zur Lehre von den ursächlichen Beziehungen zwischen interstitieller Nephritis und Endarteriitis obliterans der kleinen Gefässe. Deutsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 35.

R. Oestreich, Das Aneurysma der Nierenarterien. Berl. klin. Wochenschr. 1891.

Ziegler, Ueber arteriosklerotische Schrumpfniere.

II.

Krankheiten der Harnblase (mit Einschluss der Chirurgie).

Von Dr. **H. Kümmell,**

I. chirurgischem Oberarzt des Neuen allgemeinen Krankenhauses in Hamburg.

Mit 54 Figuren.

Untersuchungsmethoden.

1. Die Endoskopie der Urethra und die Cystoskopie.

a) Endoskopie der Urethra.

Geschichtliche Vorbemerkungen.

Schon zu Anfang dieses Jahrhunderts finden wir die ersten Bestrebungen, das Innere der Harnröhre dem Gesichtssinne zugänglich zu machen, als Bozzini, ein Frankfurter Arzt, 1805 seinen „Lichtleiter zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers" construirte. Der Apparat bestand aus einem Lichtbehälter mit Licht und Reflector, nebst einer Röhre für das Auge und einer solchen für die Zuführung des Lichts zum Object. Zwei- und vierblätterige Instrumente wurden für die Untersuchung grösserer Höhlen und Kanäle benützt. Ueber den praktischen Werth des Apparates, über die Resultate von Untersuchungen sind nur spärliche Mittheilungen gemacht, und der Apparat fiel der Vergessenheit anheim.

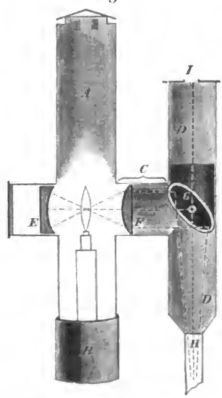
1826 construirte Ségalus, ein französischer Chirurg, sein Speculum uréthrocystique, einen für die Harnröhre bestimmten silbernen Tubus mit trichterförmigen, ocular spiegelnden Enden, in welche das Licht zweier Flammen mit einem Reflector hineingeworfen wurde. Ihm folgte ein Amerikaner John Fisher (1827) mit einem complicirten, wenig angewandten Instrument. Ein englischer Arzt Avery, Arzt am Charing Cross Hospital in London, construirte 1840 ein Urethroskop, bestehend aus einem grossen durchbohrten Stirnreflector, an welchem das Urethralspeculum mit einem Draht befestigt war.

Die genannten Instrumente kamen wegen der ihnen anhaftenden Mängel nur wenig zur Verwendung und verschwanden vollständig mit der Einführung des Désormeaux'schen Endoskops (1853), dessen Verwendbarkeit der Erfinder in einer 1865 erschienenen Mittheilung deutlich nachwies und dessen vielfache Anwendung während der nächsten Jahre seine Brauchbarkeit bewies. Eine Reihe von Modificationen in verschiedenen Ländern von Cruise, Fürstenheim, Andrews und Stein brachten keine principiellen und wesentlichen Neuerungen.

Das Instrument von Désormeaux (Fig. 1) besteht aus einem senkrecht stehenden Rauchcylinder *A* mit der Gazogenlampe *B*, an welches sich mit einem kurzen Verbindungsstück *C* das horizontale Beobachtungsrohr *D* anschliesst. Die durch den Hohlspiegel *E* reflectirten Lichtstrahlen gelangen durch die Sammel-

linse *F* zu dem in einem Winkel von 45 Grad im Beobachtungsrohr fixirten, central durchbohrten Planspiegel *G*, welcher sie in den Urethraltubus *H* wirft. Das Auge sieht vom Ocular *I* aus direct durch die Oeffnung des Planspiegels in den Tubus.

Fig. 1.



Désormeaux' Instrument.

Eine weitere Verbreitung erlangte die Urethroskopie erst durch Grünfeld, welcher in seiner 1874 erschienenen ersten Publication „Zur endoskopischen Untersuchung der Harnröhre und Harnblase“ die Principien seiner wesentlich vereinfachten Untersuchungsmethode darlegte. In dem später (1881) erschienenen Lehrbuch (51. Lieferung der Deutschen Chirurgie) wurde dies neue Gebiet in ausführlicher und erschöpfender Weise behandelt. Das Verfahren besteht darin, dass mittelst Reflector das Licht in einen in die Urethra eingeführten cylindrischen Tubus mit trichterförmig erweitertem Ocularende geworfen wird. Eine Reihe von Modificationen der Tuben und der Lichtquellen beweist, dass man mehr und mehr von der Bedeutung und praktischen Wichtigkeit der Urethroskopie überzeugt war.

Einen neuen Weg zur Untersuchung der Harnröhre schlug Nitze 1877 ein, indem er die Lichtquelle, einen glühenden Platindraht, in einem Tubus an die zu beleuchtende Stelle der Urethra selbst einführte und die ausstrahlende Wärme des Platinlichts nach Vorgang des Breslauer Zahnarztes Dr. Bruck durch circulirendes Wasser abkühlte. Das ursprüngliche Nitze'sche Instrument wurde später von Oberländer verbessert.

Die gebräuchlichen endoskopischen Instrumente.

Die jetzt zur Urethroskopie verwandten Instrumente zerfallen ihrer Construction und Anwendung nach in zwei Gruppen, in die der indirecten und die der directen Beleuchtung:

1. Die Lichtquelle befindet sich ausserhalb des in die Harnröhre eingeführten Tubus und wird durch Reflectoren in das Innere des Instruments geworfen.

2. Das Licht wird mit dem Tubus in die Nähe der zu untersuchenden Parthien direct eingeführt.

Zu der **ersten Gruppe** gehören die **Grünfeld'schen Instrumente**, welchen sich einige Modificationen anschliessen. Diese bestehen aus leicht in die Urethra einzuführenden, verschieden langen und verschieden starken Metalltuben, deren oculares Ende zum besseren Auffangen der Lichtstrahlen trichterförmig erweitert ist. Um die Reflexe auszuschalten, ist die Innenwand matt geschwärzt. Den anatomischen Verhältnissen der Harnröhre entsprechend kommen zur Untersuchung ihrer verschiedenen Theile mehrere Formen von Endoskop zur Verwendung:

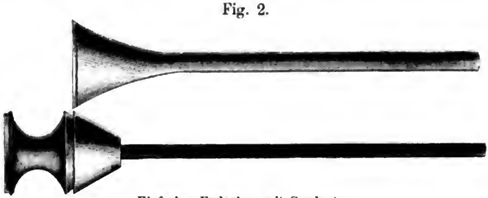
a) Das **einfache Endoskop** (Fig. 2), ein offener, cylindrischer Metall- oder Hartgummitubus mit Conductor. Das viscerale Ende ist senkrecht zur Längsachse abgeschnitten, die Kante gut abgerundet. Das Kaliber variirt von Nr. 14—24 der Charrière'schen Scala, Nr. 16—22 sind die gebräuchlichsten. Die Länge beträgt 4, 6, 10 und 13 cm.

b) **Das gerade gefensterte Endoskop** (Fig. 3) besteht aus einem cylindrischen Metalltubus, dessen viscerales Ende mit einem Planglas geschlossen ist. Letzteres steht zur Vermeidung störender Reflexe schräg zur Längsachse des Instruments. Die Länge beträgt 13—15 cm, das Kaliber 18—24 Charrière. Das Instrument wird

natürlich ohne Conductor eingeführt. Es dient hauptsächlich zur Endoskopie der hintersten Harnröhrenparthien, des Blasenhalses und der Blase.

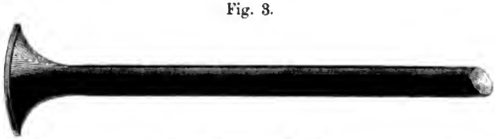
c) **Das gekrümmte gefensterte Endoskop** (Fig. 4) besteht aus einem nach Art der Katheter am visceralen Ende geschlossenen und leicht gekrümmten Metall-

Fig. 2.



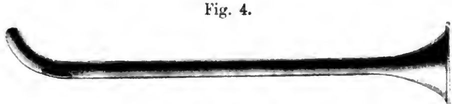
Einfaches Endoskop mit Conductor.

Fig. 3.



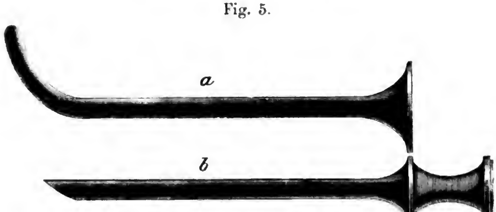
Gerades gefenstertes Endoskop.

Fig. 4.



Gekrümmtes gefenstertes Endoskop.

Fig. 5.



Das gekrümmte Endoskop mit Conductor.

tubus; an der Convexität ist am Beginn der Biegung ein mittelst Planglas verschlossenes Fenster angebracht.

d) **Das gekrümmte Endoskop mit Conductor** (Fig. 5), ähnlich dem vorigen, hat kein dauernd durch eine Glasplatte geschlossenes Fenster. Die Oeffnung wird durch den sorgfältig eingepassten Tubus *b* während der Einführung und Einstellung

verlegt. Das Instrument dient zur Untersuchung der hinteren und unteren Harnröhrenwand.

e) **Das Fensterspiegel-Endoskop** (Fig. 6) besteht aus einem geraden cylindrischen Metalltubus, welches an seinem visceralen Ende das mit Planglas verschlossene Fenster *b* trägt, in einer Länge von 1½—2 cm. Das Ende *a* ist ein solider, etwa 3 cm langer Cylinder aus Metall, welcher am oberen Ende einen

Fig. 6.

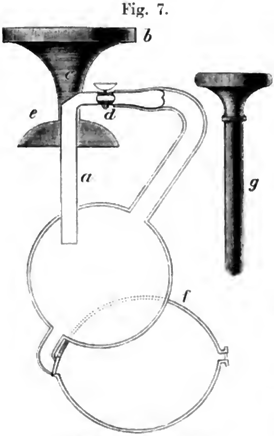


Fensterspiegel-Endoskop. *a* **Spiegelstück.** *b* **Fenster.**

unter einem Winkel von 45 Grad angebrachten Spiegel enthält. Mit dem eingeführten Instrument kann man den dem Fenster anliegenden Harnröhrentheil, im umgekehrten Bilde, übersehen. Eine Drehung des Instruments um seine Achse zeigt die ganze Peripherie der Harnröhrenschleimhaut, während durch Vorwärtsschieben eine Seite derselben bis zum Orificium int. übersehen werden kann. Länge des Instruments schwankt zwischen 6—10 cm, Kaliber meist 22 Charrière.

Die am meisten zur Verwendung kommenden Grünfeld'schen Instrumente sind die unter a angegebenen, welche man sich in mehreren Längen und von verschiedenen Kalibern vorräthig halten muss; ferner ist das gefensterte Endoskop für einzelne Fälle sehr gut zu verwenden; für die Untersuchung der Blase ist es durch bessere Instrumente ersetzt. Die übrigen drei Instrumente erscheinen mir entbehrlich, da abgesehen davon, dass ihre Handhabung umständlicher und schwieriger ist, keine deutlicheren Bilder vom Innern der Urethra erzielt werden als durch die einfachen geraden Tuben; speciell haben die Glasfensterendoskope gegenüber den offenen den Nachtheil, dass sich ansammelnder, das Gesichtsfeld verdeckender Schleim nicht sofort weggetupft werden kann.

Fig. 7.



v. Antal's Aëro-Urethroskop.

Von Modificationen dieser Endoskope ist zu erwähnen das von J. Schütz 1886 construirte, welches aus einem Hartgummitubus von 12 cm Länge mit einfacher Scheibe an Stelle des Trichters am Ocularende besteht. Statt des Conductors wird ein dem Lumen des Tubus entsprechendes elastisches Bougie als Führung benützt, über welches der Tubus in die Harnröhre hineingleitet.

Posner hat ein mit Silber belegtes und mit schwarzem Lack überzogenes Endoskop aus Glas 1887 angegeben, welches die Lichtreflexe vermindert und die eingestellten Parthien der Harnröhre deutlich beleuchtet. Zur localen Application medicamentöser Stoffe ist dasselbe gut zu verwerthen; immerhin ist die Gefahr des Zerbrechens nicht ganz ausgeschlossen.

Das von G. v. Antal als **Aëro-Urethroskop** bezeichnete Instrument (Fig. 7) besteht aus einem 2—6 cm langen Metalltubus *a*, welcher am ocularen Ende eine die Glans penis zudeckende Metallkappe *e* trägt. Nachdem der Tubus mit dem Conductor *g* eingeführt ist, wird nach Entfernung desselben auf das oculare Ende die durch ein Planglas gedeckte Windkammer *bc* aufgesetzt, welche mit einem Ballongebläse *f* durch ein verschliessbares Kniestück *d* verbunden ist. Dieses Instrument ermöglicht es, die Urethra, welche, um den Eintritt der Luft in die Blase zu verhindern, vom Damm oder vom Rectum aus comprimirt wird, auf eine gewisse Strecke aus einander zu treiben und dadurch den Ueberblick über ein relativ langes Stück derselben zu erlangen. Für Besichtigung von Stricturen, Neubildungen und Fremdkörpern im Bereich der Pars pendula ist das v. Antal'sche Instrument sehr brauchbar, während durch die infolge des Luftdrucks eintretende Compression der Gefässe die Schleimhaut blass wird und die für die Diagnose vielfach nothwendigen Farbennuancen vollständig verschwinden.

Fig. 8.



Panelektroskop nach Leiter.

Fig. 9.



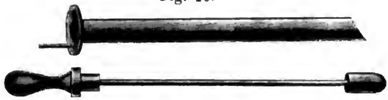
Universalelektroskop nach Casper.

Die speculumartigen Instrumente, das **Auspitz'sche Urethralspeculum** und das **Meyer'sche Drahtendoskop**, eignen sich nur zur Beleuchtung der vorderen Harnröhrenparthie, für die hinteren Theile haben sie gegenüber den röhrenförmigen Instrumenten vielfache Nachtheile, welche ihren Gebrauch überflüssig erscheinen lassen.

Die **Beleuchtungsapparate**, welche die vorgenannten Endoskope erfordern, sind zum grossen Theil sehr einfacher Art. Der centrisch durchbohrte Concavreflector mit Stirnbinde oder Handgriff, welchen Grünfeld in die Urethroskopie einführte, ist auch heute noch ein sehr brauchbares Instrument, welches ohne grosse Vorrichtung überall angewandt werden kann. Natürlich verlangt dessen Handhabung, wie die Urethroskopie überhaupt, zu einer erfolgreichen Verwendung Uebung und Erfahrung. Die Leuchtquelle, von welcher der Stirnreflector sein Licht bezieht, kann da, wo Gas und Elektricität fehlen, eine gut leuchtende *Petroleumlampe* sein, deren Wirkung durch einen reflectirenden Hohlspiegel oder einen den Cylinder umgebenden, mit einer runden Oeffnung versehenen weissen Thonmantel wesentlich erhöht wird. Das *Auer'sche Gasglühlicht* gibt ein sehr intensives, an jeder Gaslampe leicht anzubringendes Licht, welches für endoskopische Untersuchungen jeder Art gleich

brauchbar und einfach zu verwenden ist. Das *elektrische Licht* endlich, welches durch Accumulatoren oder Batterien oder von einer Centralleitung geliefert wird, würde als dritte und, wo es vorhanden ist, als bequemste und wirksamste Lichtquelle zu erwähnen sein. Das Sonnenlicht wird, da es nicht zu beliebiger Zeit

Fig. 10.



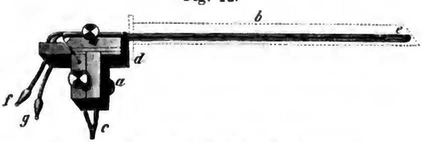
Tubus mit Obturator.

Fig. 11.



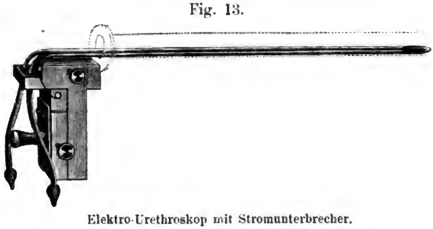
Knieobturator.

Fig. 12.



Elektro-Urethroskop mit absoluter Wasserkühlung.

Fig. 13.



Elektro-Urethroskop mit Stromunterbrecher.

Fig. 14.   Fig. 15.

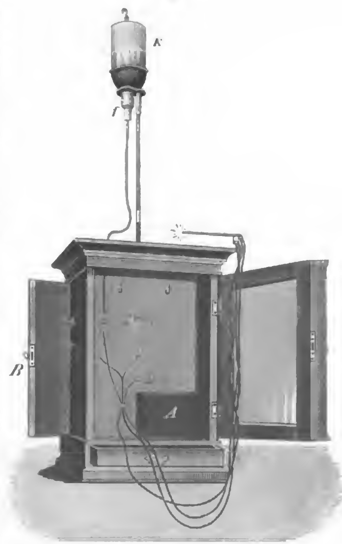
Platinlicht natürl. Grösse. Pincette zum Einsetzen der Lichter.

in Anwendung gezogen werden kann, kaum in Betracht kommen. Das diffuse Tageslicht hat, auch mit dem Planspiegel reflectirt, nicht die genügende Intensität, und das früher gebrauchte Magnesiumlicht wird bei der jetzigen Ausbildung der elektrischen Beleuchtung schon wegen des hohen Preises nur noch einen historischen Werth haben.

Ein für die endoskopische Beleuchtung sehr zweckmässiger Apparat, welcher Lichtquelle und centrisch durchbohrten Reflector vereinigt und mit Handgriff oder Stirnbinde gebraucht werden kann, ist das **Diaphotoskop** von Schütz.

Das von Leiter construirte **Panelektroskop** (Fig. 8), welches zur Beleuchtung sowohl der Urethra, als auch des Rectums, des Ohres, des Oesophagus etc. benützt werden kann, hat den Vortheil, von einer feststehenden Lichtquelle aus durch die Tuben die Harnröhre hell zu beleuchten und die Einstellung zu erleichtern. Das Instrument besteht aus dem Handgriff mit Contactvorrichtung und Lampenträger, über welch letzteren das offene Metallgehäuse mit Spiegelreflector und Linse, sowie Vorrichtung zur Befestigung gesteckt ist. Durch das offene Gehäuse ist die Möglichkeit geboten, in die Tuben Aetzträger und feinere Instrumente einzuführen. Die verschiedenen Tuben werden mit dem Mandrin in die Urethra eingeführt und nach Entfernung desselben mit dem Apparat in Verbindung gebracht.

Fig. 16.



Elektro-urethroskopischer Apparat nach Kollmann.

Das nach denselben Principien construirte noch einfachere und praktischere Instrument ist das **Universalelektroskop von Casper** (Fig. 9), welches die Einführung der verschiedensten Tuben, die bei anderen Beleuchtungsmethoden benützt werden, gestattet. Bei *M* befindet sich die leicht einzuschiebende Lampe, darüber die Linse und der optische Apparat. Der Träger für die Tuben ist so eingerichtet, dass jeder Tubus eingesetzt werden kann, ohne dass eine Regulirung der Richtung des Lichtes nöthig wird.

Diesen Apparaten wird am besten durch *Accumulatoren*, welche in der verschiedensten Grösse und Ausstattung hergestellt werden, Licht zugeführt. An Orten, in denen sich keine Gelegenheit zum Laden befindet, leistet eine *Tauchbatterie* den entsprechenden Ersatz.

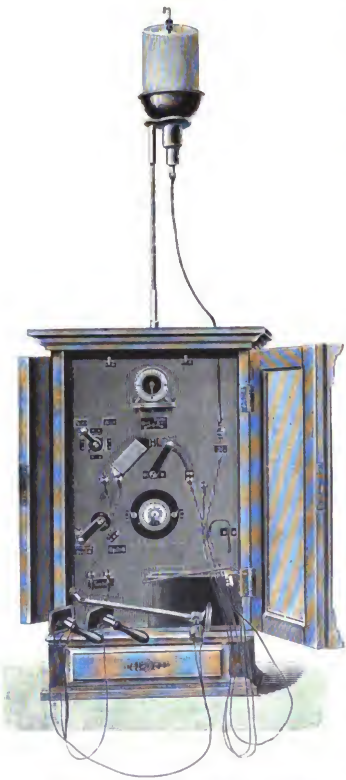
Weitere nach denselben Principien construirte Apparate unterlasse ich hier anzuführen, weil sie keine Vortheile vor den geschilderten haben.

Zur **zweiten Hauptgruppe** der urethroskopischen Instrumente, bei denen sich das Licht im Innern des Tubus selbst befindet, gehört das **Nitze-Oberländer'sche Elektro-Urethroskop.** Dasselbe besteht aus Tuben verschiedener Stärke und dem eigentlichen Beleuchtungsapparat, welcher in diese eingeführt wird.

Die *Tuben* unterscheiden sich in ihrer Form nicht wesentlich von den bereits geschilderten mit runder Scheibe ohne trichterförmige Erweiterung am ocularen

Ende. Sie sind aus vernickeltem Neusilber oder Silber hergestellt; letztere sind da zu empfehlen, wo öfters Aetzungen durch den Tubus vorgenommen werden, auch haben sie die für das Auge angenehmsten Reflexverhältnisse im Innern.

Fig. 17.



Elektrischer Universalapparat nach Kollmann.

Die Tuben, welche mit einem Obturator in die Urethra eingeführt werden, sind in den Grössen Nr. 21, 23, 25, 27, 29 und 31 der Fil. Charrière vorhanden (Fig. 10). Wesentlich für günstige Resultate in der Urethroskopie ist die Einführung von Tuben mit stärkerem Kaliber als sonst üblich. Natürlich ist das Bild bei möglichst grossem Tubus ein weit deutlicheres, und man muss bemüht sein, successive stärkere Nummern anzuwenden. Die wesentlichste Schwierigkeit beim Einführen des Instruments in eine pathologisch nicht verengte Harnröhre bietet nur das Orificium extern. oder die am hinteren Ende der Fossa navicularis liegende sogenannte Guérin'sche Klappe. In den übrigen Theil der Urethra können noch stärkere Nummern als 31 bequem eindringen.

Zur Einführung des Tubus in die hintere Harnröhre dient der *Oberländer'sche Knieobturator* (Fig. 11). Die vordere Spitze ist in einem Charnier beweglich und wird, nachdem der Obturator in den Tubus eingesteckt ist, mit dem hinteren Schraubenkopf in einem Winkel von ca. 35 Grad festgestellt.

Der **eigentliche Beleuchtungsapparat,** wie er jetzt zur Anwendung kommt, ist wesentlich einfacher und handlicher als der ursprüngliche Nitze'sche und der später construirte sogenannte Nitze-Leiter'sche Apparat; auch das weiterhin verbesserte Oberländer'sche Instrument ist durch den Mechaniker Heynemann noch compendiöser und praktischer gestaltet (Fig. 12). Es besteht aus dem Körper des Urethroskops *a* mit Oeffnungen für die Strom zuführenden Leitungsschnüre *c* und einer Bohrung *d*, in welcher ein am Tubus sitzender kurzer Stift vermittelst einer Schraube befestigt wird, so dass das Urethroskop wandständig in jedem Tubus be-

festigt werden kann und mit ihm ein festes Ganzes bildet; ferner aus zwei dünnen, die Circulation des Wassers vermittelnden Röhrchen als Vordertheil *b* mit dem Platinlicht *e* an der Spitze; bei *f* und *g* sind Ansatztheile für dünne Gummischläuche zum Zu- und Abfluss des Kühlwassers angebracht. Um den Strom während der Untersuchung leicht unterbrechen zu können, ist von Kollmann im Körper des Instruments eine bequem zu handhabende Vorrichtung angebracht (Fig. 13).

Da das Instrument sich an den Tubus anlegt und nur wenig Raum in demselben einnimmt, ist es möglich, während der Beleuchtung unter Controlle des Auges Aetzungen, kleine Operationen, Incisionen von Drüsen, Kauterisation oder Elektrolyse vorzunehmen. Das kleine Licht, ein gedrehter Platindraht (Fig. 14) kann mit der spitzen Pincette (Fig. 15) ausgewechselt werden.

Fig. 18.



Fahrbarer Tisch für Urethroskopie, Cystoskopie und Galvanokaustik.

Die **Stromquelle,** durch welche das Urethroskop gespeist wird, kann durch Accumulatoren, oder Tauch- und Trockenbatterien oder durch Anschlussapparate an Lichtcentralen gebildet werden. Da der Platindraht sehr dünn ist und bei zu starker Stromzufuhr sehr leicht zerstört wird, ist ein feiner Rheostat, welcher eine allmälige Verstärkung des Stromes gestattet, erforderlich. Sehr zweckentsprechende Apparate sind von Oberländer, Kollmann u. A. construirt; dieselben sind in mehreren Formen, Grössen und Combinationen hergestellt, so dass sie den verschiedensten Bedürfnissen Rechnung tragen. Am bequemsten und saubersten sind *Accumulatoren* und entschieden überall da zu empfehlen, wo Gelegenheit zum Laden vorhanden ist. Ein Kühlgefäss *K* befindet sich meist in bequemer Verbindung mit dem Apparat; dasselbe ist an seinem unteren Ende mit einem Filter versehen, um jedes Eindringen von kleinen Fremdkörpern, welche die dünnen Röhren des Urethroskops leicht verstopfen können und dadurch infolge der Wärmeentwickelung das Instrument ausser Function setzen, zu verhüten.

Fig. 16 stellt einen **completen elektro-urethroskopischen Apparat** nach Kollmann in Schrankform dar. Der Kasten *A* dient zur Aufnahme des abfliessenden Kühlwassers; eine Schublade zur Aufnahme der Watteträger und sonstigen Hülfsinstrumente. Die Schrankform hat den Vortheil, dass das Urethroskop bei Nichtgebrauch mit Schläuchen und Stromleitungsschnur in den Schrank eingehängt und verschlossen werden kann. Dieser Apparat kann auch als Anschlussapparat an Lichtcentralen benützt werden, wenn statt des Accumulators ein Widerstand eingeschaltet wird. Empfehlenswerther sind Apparate mit gleichzeitiger Vorrichtung zur Cystoskopie und Galvanokaustik, da letztere häufig unter gleichzeitiger Beleuchtung der Urethra in derselben Verwendung findet. Ich habe mir einen verschliessbaren, sehr handlichen Accumulator herstellen lassen, welcher obigen Anforderungen genügt und sich seit langer Zeit bewährt hat, er gestattet zu gleicher Zeit Beleuchtung des Cystoskops, des Urethroskops und Galvanokaustik. Durch Drehen eines Hebels nach rechts oder links wird der Widerstand für Urethroskop oder Cystoskop geregelt.

Fig. 19.



Completer Anschlussapparat an elektr. Centralleitung.

Ein *compendiöser elektrischer Universalapparat* in Schrankform (Fig. 17) gestattet die Beleuchtung des Urethroskops und Cystoskops, ferner Anwendung von Galvanokaustik und Elektrolyse, sowie den Gebrauch des galvanischen und faradischen Stroms. Einen grossen Universalapparat, welcher den weitgehendsten Anforderungen genügt und mit verschiedenen Rheostaten, Stromwender und Stromwähler versehen ist, hat ebenfalls Kollmann construirt. Der Apparat lässt sich auch nach Einschaltung genügender Widerstände mit einer Lichtcentrale verbinden, wodurch ja die Umstände des Ladens der Accumulatoren, der Ersatz schadhaft gewordener Zellen und andere Uebelstände fortfallen.

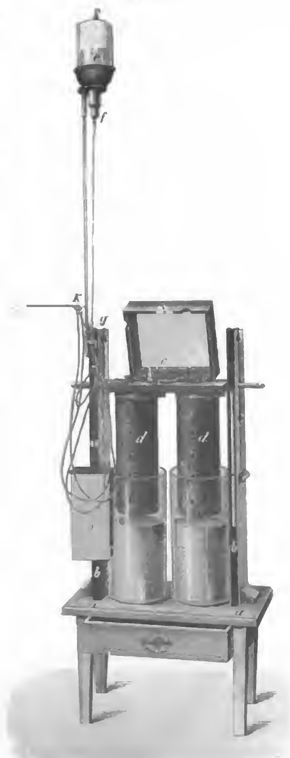
Für den grösseren Betrieb unseres Krankenhauses habe ich einen *fahrbaren elektrischen Apparat* (Fig. 18) in Tischform herstellen lassen. Der auf leicht drehbaren grossen Gummirädern geräuschlos fortzubewegende Apparat hat den Vortheil, dass er von einem Operationsraum in den anderen gefahren werden kann, um dort vermittelst einer in jedem Saal befindlichen Ansteckdose mit der centralen

Accumulatorenbatterie in Verbindung gebracht zu werden. Der weisslackirte, eiserne Tisch hat zwei Schubladen, welche die Urethroskope, Cystoskope, die verschiedenen Galvanokauter und sonstigen nothwendigen Hülfsinstrumente enthalten. Die Rheostaten für Beleuchtung und Kaustik befinden sich auf weissen Marmorplatten befestigt an den beiden Seiten des Tisches. Das Kühlgefäss für das Urethroskop, sowie ein Irrigator zum Ausspülen der Blase sind an einer eisernen Stange verschieblich angebracht. Der Apparat hat sich als sehr dauerhaft und praktisch bisher bewährt.

Für ***Anschluss an elektrische Centralleitung*** mit Gleichstrom empfiehlt sich ausser dem erwähnten grossen Kollmann'schen Apparat ein von C. G. Heynemann in Leipzig hergestellter compendiöser Apparat (Fig. **19**), welcher für Urethroskopie, Cystoskopie und Galvanokaustik eingerichtet ist. Derselbe Apparat wird auch in Schrankform mit Glasthüre zum Aufhängen an der Wand geliefert. Urethroskop mit Stromunterbrecher, sowie die nöthigen Nebentheile sind beigefügt.

Für Orte, in denen keine elektrische Beleuchtung vorhanden ist oder denen Gelegenheit zum Laden des Accumulators fehlt, wird man sich mit einer Tauchbatterie begnügen müssen. Oberländer hat einen ***elektro-urethroskopischen Apparat mit einer zweielementigen Chromsäure-Tauchbatterie*** (Fig. 20) zusammengestellt. Dieselbe ist sehr constant und vollkommen geruchlos. Bei täglichem Gebrauch des Apparates ist eine Neufüllung der Elemente nur etwa alle 4—6 Monate nothwendig. Die Batterie kann ausserdem zu galvanokaustischen Zwecken verwandt werden. Der Rheostat ist mit einem Glaskasten bedeckt, in welchem auch das Cystoskop untergebracht werden kann.

Fig. 20.



Urethroskopischer Apparat nach Oberländer mit Tauchbatterie.

Das weitere Instrumentarium zur Urethroskopie (abgesehen von den geschilderten completen Endoskopen) kann sowohl für die Apparate mit *directer*, wie mit *indirecter* Beleuchtung verwandt werden. Eine Anzahl dieser Hülfsinstrumente hat schon Grünfeld angegeben, während Oberländer und Kollmann eine Reihe neuer, praktischer, besonders für die directe Beleuchtung zu verwendender construirt haben. Als die für jede urethroskopische Diagnose und

Therapie gebräuchlichen und vollständig ausreichenden Instrumente führe ich folgende an:

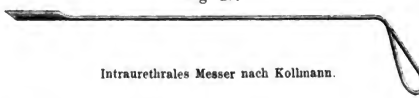
1. **Watteträger**, welche in mehreren Exemplaren zum Austupfen der Urethra nach Einführung des Speculums vorhanden sein müssen, um Blut, Glycerin,

Fig. 21.



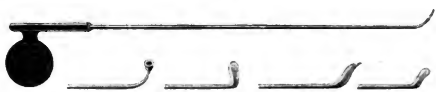
Watteträger zum Austupfen der Harnröhre.

Fig. 22.



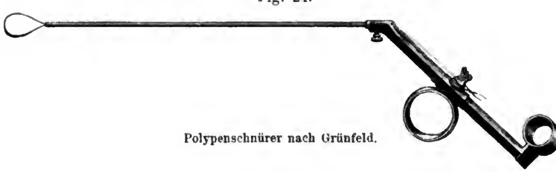
Intraurethrales Messer nach Kollmann.

Fig. 23.



Messer für Intra-Urethrotomie nach Oberländer.

Fig. 24.



Polypenschnürer nach Grünfeld.

Fig. 25.

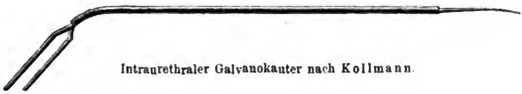


Intraurethrale Zange nach Dittel.

Schleim u. dergl. zu beseitigen und ein reines Gesichtsfeld zu schaffen. Am geeignetsten ist ein mit einem Holzgriff versehener, an der Spitze durch Schraubenwindungen zum leichten Befestigen und Entfernen der Watte rauh gemachter Drahtstab (Fig. 21). Derselbe Stab kann gleichzeitig an Stelle eines Pinsels oder eines Tropfapparates zur localen Behandlung mit medicamentösen Flüssigkeiten

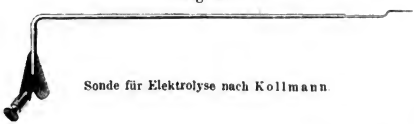
oder Pulvern benützt werden; ferner kann man zur Vornahme von Aetzungen mit Argent. nitr. an circumscripter Stelle dasselbe leicht an der Spitze anschmelzen.

Fig. 26.



Intraurethraler Galvanokauter nach Kollmann.

Fig. 27.



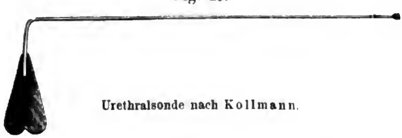
Sonde für Elektrolyse nach Kollmann.

Fig. 28.



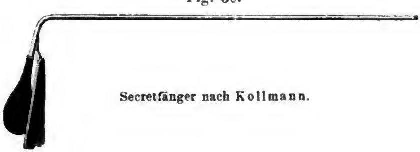
Intraurethrale Elektrode nach Kollmann.

Fig. 29.



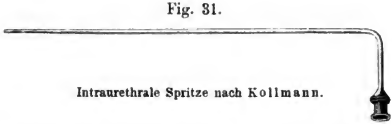
Urethralsonde nach Kollmann.

Fig. 30.



Secretfänger nach Kollmann.

Fig. 31.



Intraurethrale Spritze nach Kollmann.

2. **Feine Messer verschiedener Form.** Zu empfehlen ist das intraurethrale Messer nach Kollmann (Fig. 22) zum Spalten von Drüsen und Abscessen unter Benützung der gewöhnlichen Tuben bei gleichzeitiger Beleuchtung. Zur Ausführung der Urethrotomia interna unter Controlle des Auges, speciell bei directer Beleuch-

tung hat **Oberländer** verschiedene Messer construirt, welche in einem eigenen mit Führungsrinne versehenen Tubus verlaufen. Die Messer werden durch eine am äusseren Tubusrande befindliche Schraube festgestellt; sie sind voll um ihre Achse drehbar und in jeder Stellung festzuschrauben. Der Gebrauch der Messer setzt Uebung in der Urethroskopie voraus (Fig. 23).

Fig. 32.



Glascylinder für Urethroskoptuben

3. **Curetten oder scharfe Löffel** zum Entfernen von Granulationsknöpfen und Excrescenzen.

4. **Polypenschnürer nach Grünfeld** (Fig. 24) und **intraurethrale Zange nach Dittel** zur Entfernung von Fremdkörpern mit gezähntem Maul oder zur Beseitigung von Papillomen und Polypen mit scharfem Maul (Fig. 25); beide Instrumente sind drehbar unter Lichtbeleuchtung zu verwenden.

5. **Elektrische Instrumente zur Galvanokaustik** (Fig. 26), zur **Elektrolyse** (Fig. 27) oder zu sonstiger *Anwendung des elektrischen Stromes* (Fig. 28) unter gleichzeitiger Beleuchtung. Die elektrolytischen Instrumente sind entweder mit einem stumpfen Platinende versehen zum Eingehen in weitere Drüsengänge oder mit scharfer Spitze zum Einstechen in die Schleimhaut und in enge Drüsengänge.

6. **Verschiedene Sonden** mit und ohne Knopf (Fig. 29). Zum Aufsaugen von Drüsensecret zu diagnostischen Zwecken, **Secretfänger** (Fig. 30) und **Secretspatel**, ferner eine **Spritze** zur Injection von Flüssigkeit in incidirte Abscesse und Drüsengänge (Fig. 31).

Als nicht nothwendigen, aber wohl brauchbaren Apparat zum Aufbewahren der verschiedenen sterilisirten Tuben möchte ich den von **Scharff** benützten

Fig. 33.



Tubenausputzer.

Standcylinder mit eingeschliffenem Deckel (Fig. 32) empfehlen; ferner zum Austrocknen der Tuben nach der Desinfection mit steriler Watte einen **Tubenausputzer** (Fig. 33).

Sämmtliche zur Urethroskopie erforderlichen Instrumente und Apparate liefert die Firma C. G. Heynemann-Leipzig in sehr guter Ausführung, speciell die Oberländer'schen Urethroskope mit allen Hülfsinstrumenten.

2. Technik und Gang der Untersuchung.

Welche der erwähnten beiden Methoden, die directe oder indirecte, man in Anwendung ziehen will, bleibt natürlich dem Einzelnen überlassen. Die *indirecte Grünfeld'sche Urethroskopie* ist, was den Instrumentenapparat anbetrifft, zweifellos einfacher, eine gut leuchtende Petroleumlampe mit Reflector oder Thoncylinder, sowie ein Stirnreflector genügen schon, wenn andere Apparate nicht vorhanden sind, um die urethroskopische Untersuchung auszuführen. Wenn möglich wird man das heller leuchtende Auer'sche Glühlicht oder das elektrische Licht und Stirnreflector oder das erwähnte Leiter'sche Panelektroskop (Fig. 8), das Schütz'sche Diaphotoskop u. a. verwenden. Uebung ist bei dieser, sowie bei der directen Urethroskopie ein nothwendiges Erforderniss. Ich selbst wende fast ausschliess-

lich das Oberländer'sche Urethroskop an, weil mir die Bilder deutlicher und klarer erscheinen und sich die ganze Technik, speciell die Vornahme therapeutischer Maassnahmen sicherer und exacter gestaltet.

Das Oberländer'sche Endoskop ist ein sehr subtiles Instrument, welches immerhin vorsichtig behandelt sein will. Zunächst achte man darauf, dass der Wasserbehälter, wie er auch geliefert werden soll, mit einem kleinen Filter versehen ist, da sich die kleinen Kühlröhrchen des Instruments sonst leicht verstopfen würden. Bevor man von der Batterie oder dem Accumulator Strom in den Lichtleiter eintreten lässt, überzeuge man sich davon, dass die Wassercirculation in demselben gut functionirt, auch lasse man das kleine Platinlicht durch vorsichtiges Wirken-

Fig. 34.



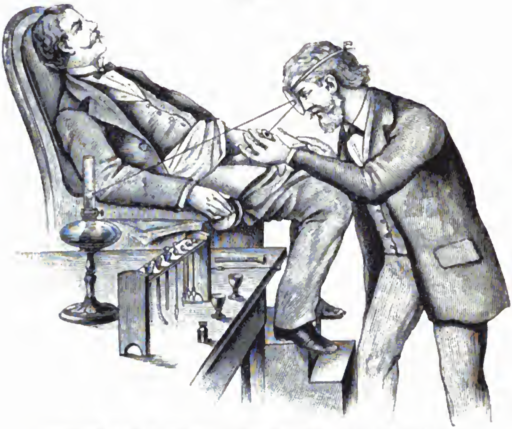
Urologischer Untersuchungstisch (nach Kollmann).

lassen des Rheostaten allmälig bis zur Weissglühhitze erglühen und setze es bis zum Gebrauch nach Einführung des Tubus durch den am Instrument befindlichen Stromunterbrecher ausser Function. Bei zu starkem Strom schmilzt der Platindraht leicht, und man ist entweder genöthigt, ein neues Licht einzusetzen, oder man schweisst den durchglühten Draht wieder an einander, indem man mit der kleinen Pincette (Fig. 15) die beiden Enden an einander bringt und langsam den Strom in zunehmender Stärke durchgehen lässt.

Zur **Lagerung des zu untersuchenden Patienten** dient für beide Methoden der Untersuchung ein erhöhter Stuhl oder Sessel, ein gynäkologischer Untersuchungsstuhl oder ein speciell für urologische Zwecke construirter Tisch, wie beispielsweise der obenstehende Kollmann'sche (Fig. 34), welchem man die verschiedenen erforderlichen Stellungen geben kann. Derselbe kann auch zur Cystoskopie und als Operationstisch verwandt werden, indem man ihn mit Hülfe einer Kurbel höher

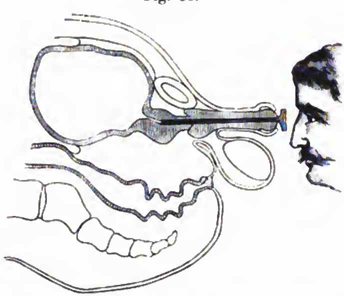
oder niedriger stellt. Für die Urethroscopia anterior, die Untersuchung des vorderen Theiles der Harnröhre, vom hinteren Bulbusende bis zum Orificium externum, wird der Patient entsprechend der Stellung des Stuhles in Fig. 34 in fast sitzende Stellung gebracht. Der Stuhl hat eine Höhe von ca. 90 cm, der Untersuchende

Fig. 35.



Schematische Darstellung der Urethroscopia anterior (nach Grünfeld).

Fig. 36.



Haltung des Tubus und Lagerung bei Urethroscopia posterior (nach Burckhardt).

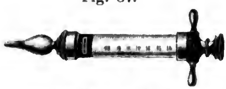
steht vor dem Patienten (Fig. 35). Für Urethroscopia posterior, die Untersuchung der hinteren Harnröhrenparthie, vom Orificium intern. urethrae bis vor den Bulbus, liegt der Patient fast vollständig flach, indem die Rückwand des Tisches niedergelegt wird; der Kopf ist nur wenig erhöht. Fig. 36 veranschaulicht die Haltung

des Tubus und die Lage des Körpers bei Lichtuntersuchung der hinteren Harnröhre. Das Ocularende des Tubus muss bis zur Horizontalen und noch unter dieselbe herabgedrückt werden.

Vor Einführung des Tubus bei der ersten Untersuchung orientire man sich zunächst über den Zustand der Harnröhre und der Blase, speciell ob Verengerungen vorhanden sind. Ich führe zunächst ein französisches olivenförmiges Bougie mittlerer Stärke, etwa Nr. 17 ein und lasse demselben, wenn keine nachweisbaren Hindernisse zu constatiren sind, eine schwere Roser'sche Metallsonde Nr. 14—16 folgen, um etwaige leichte Verengerungen zu beseitigen und die Urethra für die Einführung des Tubus vorzubereiten. Zuvor lasse man den Patienten uriniren, um über die Art des Strahles und die Beschaffenheit des Urins (Auffangen in drei gesonderten Portionen zwecks weiterer Untersuchung u. dergl.) Aufklärung zu erlangen.

Was die *Cocainisirung der Urethra* vor Ausführung der Urethroskopie anbetrifft, so ist dieselbe bei empfindlichen Patienten stets zu empfehlen. 2 ccm einer 3—5procentigen Lösung mit einer Tripperspritze oder einer eigens dazu bestimmten 2 g haltenden Spritze mit abnehmbarem, leicht zu desinficirendem Ansatzstück (Fig. 37) injicirt, werden im Allgemeinen genügen, um vollständige Schmerzlosigkeit herbeizuführen. Für die besonders schmerzhafte Urethroscopia posterior wird man die Cocainlösung durch einen dünnen Katheter oder einen eigenen Injector direct an Ort und Stelle bringen. Nach Entfernung der Spritze wird das injicirte Cocain durch Zudrücken der Urethra am Ausfliessen verhindert und zur Beschleunigung der Wirkung etwa 5 Minuten von dem Patienten durch leichtes Streichen mit den Fingern in die Schleimhaut der Harnröhre eingerieben.

Fig. 37.



Cocainspritze nach Kollmann.

Wenn auch in der Regel die Anwendung der erwähnten Menge Cocain ohne jeden Nachtheil sein wird, so soll man nicht vergessen, dass einzelne Individuen ungemein empfindlich gegen Cocainwirkung sind und dass Fälle mit schwersten Intoxicationserscheinungen, ja mit tödtlichem Ausgang nach Injectionen in die Urethra von amerikanischen Collegen, von Schede und mir selbst beobachtet sind. Gefühl von Taubsein im ganzen Penis, welches ¼ Stunde bis zu einem Tag und darüber anhalten kann, Ohnmachts- und Schwindelgefühle und ähnliche Zustände sind nicht zu seltene Beobachtungen.

Bei der *Einführung des Tubus* nach Reinigung der Glans penis und nach selbstverständlicher Sterilisation des Instruments wird man das grösste Hinderniss am Orificium externum urethrae finden. Ein mit gut eingepasstem Obturator versehener Tubus Nr. 23 Fil. Charr. wird jedoch, wenn keine krankhaften Verengerungen vorhanden sind, nach genügender Einfettung mit sterilisirter Vaseline oder Glycerin in der Regel gut eingeführt werden können. Wenn möglich, geht man schon bei der ersten Untersuchung schrittweise zu stärkeren Tuben über und sei bestrebt, den möglichst grössten einzuführen. Wenn nöthig, erweitere ich das Orificium externum durch rasch folgende Einführung immer stärker werdender kurzer, glatter, grader Metallbougies. Nur ausnahmsweise wird eine blutige Erweiterung des Orificiums nöthig sein; mit einem feinen Messer spaltet man das gut mit 10procentiger Lösung cocainisirte Orificium mit einem Schnitt nach dem Frenulum hin; die Blutung pflegt gering zu sein. Die blutige Erweiterung ist besonders in den Fällen zu empfehlen, in denen durch wiederholte Einführung starker Tuben eine schmerzhafte Entzündung der Lippen des Orificiums hervorgerufen ist. Ist der entsprechende möglichst grosse Tubus eingeführt, so wird derselbe, sowie die zu

untersuchende Parthie der Urethra mit dem gut umwickelten Watteträger ausgetupft und gründlich von Blut, Schleim u. dergl. befreit.

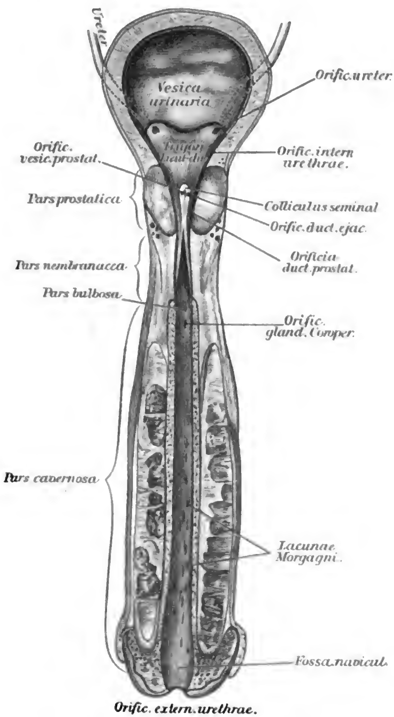
Leichte Blutungen beherrscht man meist durch mehrmaliges Austupfen; hört dieselbe ausnahmsweise nicht auf, so muss zunächst von der Untersuchung Abstand genommen und dieselbe zu einer anderen Zeit ausgeführt werden. Die Watte muss fest um den Träger gewickelt sein, um ein Abgleiten im Tubus zu vermeiden. Besonders für die directe Beleuchtung muss jede Feuchtigkeit sorgfältig beseitigt sein, weil sich sonst leicht durch den glühenden Platindraht Rauchwölkchen bilden, welche die Klarheit des Bildes trüben. Die Urethra wird nunmehr entweder mit reflectirtem Licht oder nach Einführung des Oberländer'schen Beleuchtungsapparates in ihrer ganzen Ausdehnung vom Blaseneingang bis zur Fossa navicularis durchmustert. Am besten untersucht man die Harnröhre in zwei Abschnitten, vom hinteren Bulbusende bis zum Orificium extern. und vom Orificium intern. urethrae bis zum Bulbus. Bei Anwendung des Grünfeld'schen Endoskops wird für den vorderen Theil der Urethra der kürzere, für den hinteren der längere Tubus verwandt, zunächst Nr. 24 Fil. Charr. Die Untersuchung findet im verdunkelten Zimmer statt. Ein je längerer Tubus gewählt werden muss, um so schwieriger wird aus optischen Gründen die klare Beleuchtung sein. Für alle Methoden ist es zu empfehlen, anfangs die Untersuchung der vorderen Harnröhrenparthie zu üben und erst dann sich mit der schwierigeren Urethroscopia posterior zu beschäftigen. Die Oberländer'sche Urethroskopie wird im nicht verdunkelten Zimmer mit demselben kurzen, 15 cm langen Tubus für die hinteren und vorderen Harnröhrenparthien ausgeführt. Für den vorderen Theil wird der Tubus mit dem gewöhnlichen Obturator armirt, während für die hintere Harnröhrenparthie ausser dem geraden auch der Knieobturator (Fig. 10) zur bequemeren Passirung der hinteren Biegung der Urethra vortheilhaft Verwendung findet. Der Knieobturator wird bis in die Blase eingeführt, die Schraube gelockert und alsdann entfernt. Es gelingt auch, den Tubus mit geradem Obturator bis zum Orificium internum einzuführen, jedoch ist dies schwieriger und weniger schonend. Die Untersuchung der Urethra wird so vorgenommen, dass dieselbe von hinten nach vorn, beim Herausziehen des Tubus betrachtet wird. Es ist absolut nöthig zur Erzielung klarer Bilder, dass, wie bereits erwähnt, die Schleimhaut vollkommen rein abgetupft wird und frei von jeder Auflagerung ist.

3. Endoskopische Befunde der normalen Harnröhre.

Bevor man sich ein Urtheil über die pathologischen Veränderungen der Urethra durch das Endoskop bilden kann, ist es nothwendig, die normale Schleimhaut im Bilde des Urethroskops kennen zu lernen. Die Untersuchungen an der Leiche, welche immerhin zu empfehlen sind, geben ein ganz anderes Farbenbild als die am Lebenden ausgeführten: die endoskopischen Bilder sind gleichmässig mattweiss, die verschiedenen Farbentöne aufgehoben, die radiären Fältchen verstrichen; das Harnröhrenlumen, die sogenannte Centralfigur erscheint meist als klaffende Oeffnung. Es ist daher nothwendig, die normale Urethra in ihren verschiedenen Abschnitten am Lebenden kennen zu lernen. Zur Orientirung über die anatomischen Verhältnisse der Urethra füge ich eine halbschematische Zeichnung der männlichen Harnröhre bei (Fig. 38). Die einzelnen Urethralparthien geben vollkommen verschiedene Bilder. Die sogenannte Centralfigur wechselt nach den einzelnen Abschnitten, so dass schon aus ihrer Stellung und Form meist der betreffende Theil erkannt werden kann. Die Farbe der normalen Urethralschleimhaut wechselt nach den einzelnen Abschnitten vom intensiven Roth bis zum hellen

gelblichrothen Farbenton, von der Pars prostatica zum Orific. externum an Intensität abnehmend; ebenso ist dieselbe entsprechend der Constitution des Individuums und analog den übrigen Schleimhäuten anämisch oder mehr oder weniger blutreich, eine mehr oder weniger glatte, glänzend feuchte Fläche darbietend. Um gleichmässige Bilder zu erhalten, ist die Stellung des Tubus von Wichtigkeit.

Fig. 38.



Männliche Harnröhre (halbschematisch).

Während bei zu starkem Einschieben des Tubus nach Entfernung des Obturators die Schleimhaut nach innen vorgebuckelt wird (Fig. 39 *A*), steht sie bei *B* in übersichtlicher normaler Stellung, um bei *C*, beim Zurückziehen des Instruments einen tiefen Trichter zu bilden.

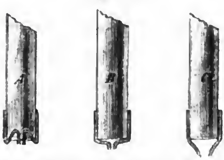
Beginnen wir die Untersuchung, wie das nothwendig ist, von hinten nach vorn, so würde zunächst das **Orificium urethrae internum**, der directe Uebergang

der Harnröhre in die Blase, zu inspiciren sein. Hierzu ist das Urethroskop weniger gut zu verwenden oder es muss wandständig, excentrisch eingestellt werden, da im anderen Falle das Gesichtsfeld mit Urin überfluthet wird. Deutlichere Bilder erhält man mit dem Nitze'schen Cystoskop, auf dessen Anwendung wir später noch ausführlicher zu sprechen kommen. Fig. 40 gibt ein cystoskopisches Bild des Orificium urethrae internum. (Die schwarze Umrandung ist bei allen cystoskopischen Bildern dieselbe.) Die untere Sichel stellt die untere Hälfte des scharfbegrenzten Orificiums dar. Den Rest des Bildes bildet die röthlich schimmernde Blasenschleimhaut.

Der **hintere Urethraltheil**, die Gegend vor dem Orificium int. urethrae und hinter dem Colliculus seminalis, mit wandständig eingestelltem Tubus gezeichnet (Fig. 41), präsentirt sich als hellrothe glatte Fläche mit deutlicher, im Bilde von unten nach oben gerichteter Streifung. Der Lichtreflex bildet einen centralen Fleck. Eine radiäre Faltung ist oft am unteren Rande zu erkennen. Drückt man mit dem Tupfer gegen die eingestellte Fläche, so ergiesst sich sofort Urin in das Urethroskop.

Die erwähnte radiäre Faltung, welche uns auch in den übrigen Theilen der Harnröhre begegnen wird, ist das urethroskopische Bild der physiologischen Längsfaltung der Urethralschleimhaut, welche bei der mächtigen Ausdehnung des Penis während der Erection, der Urinentleerung u. s. w. nothwendig ist. Nach Oberländer

Fig. 39.



Schematische Darstellung des endoskopischen Schleimhauttrichters nach Grünfeld.

Fig. 40.



Orificium internum.

Fig. 41.



Hinterste Urethralparthie (indirecte Beleuchtung).

ist die natürliche Faltung der Schleimhaut um so reichlicher, je grösser die natürliche Weite der Harnröhre und je umfangreicher das Glied ist. Die Beschaffenheit der natürlichen Faltung taxirt man am mittleren Abschluss des Schleimhauttrichters der sogenannten Centralfigur am besten. Diese hat verschiedene Formen, so dass man aus ihr zum Theil die eingestellte Parthie der Urethralschleimhaut erkennen kann, an der Pars cavernosa bildet sie einen queren Spalt, innerhalb der Glans eine vertical gefaltete rundliche Oeffnung.

Ziehen wir nun bei Fortsetzung der Untersuchung das Endoskop von den hintersten Parthien etwas heraus, so tritt das wichtigste Gebilde der ganzen hinteren Harnröhre, der **Colliculus seminalis**, in das Gesichtsfeld. Bei genau median gehaltenem Tubus präsentirt er sich als ein nach oben abgerundetes, kegelförmiges Gebilde (Fig. 42, 43, 44) von der Grösse etwa einer halben Erbse. Das ganze Gebilde ist ca. 1 cm lang und bildet eine mehr weniger flache Erhöhung von einigen Millimetern über die sie umgebende Schleimhaut. Bei weiter, saftreicher, tiefrother Schleimhaut ist der Samenhügel relativ leicht als blassrother Körper zu erkennen; bei anämischen zarten Individuen ist das Auffinden oft mit Schwierigkeit verbunden. Am unteren Ende des Hügels sind die Ausführungsgänge der Ductus prostatici, 4—6 an Zahl, an der oberen Seite nach dem Orificium int. zu die der Ductus ejaculatorii gelegen, welche im Ganzen schwer zu sehen sind. Wird durch Senken des Tubus die Spitze des Colliculus gegen das untersuchende Auge hingeneigt, so

ist der grösste der Ausführungsgänge (der Sinus pocularis, Uterus masculinus) als punktförmige Einziehung oder als feiner Schlitz zu erkennen (Fig. 42, 43); zuweilen gelingt es sogar, ihn zum Klaffen zu bringen.

Fig. 42.



Colliculus seminalis mit Sinus prostaticus.

Fig. 43.



Caput gallinaginis nach Oberländer.

Fig. 44.



Caput gallinaginis (Photographie nach Kollmann).

Nach weiterem Herausziehen des Tubus folgt nunmehr in der **Pars prostatica** als Fortsetzung des Colliculus seminalis die eigenthümliche Schleimhautlängsfalte von gleicher oder etwas blasserer Farbe wie dieser, **die Raphe, der Schnabel des Caput gallinaginis** (Fig. 43, 44, 45). Derselbe ist bei stark ausgebildetem Samen-

Fig. 45.



Gegend der Raphe.

Fig. 46.



Pars membranacea.

Fig. 47.



Pars bulbosa.

hügel gut zu sehen, oft jedoch kaum zu entdecken. Ueber demselben ist die runde Centralfigur mit einigen Fältchen deutlich zu erkennen.

Die **Pars membranacea**, die engere Uebergangsstelle der hinteren Harnröhre in die vordere gibt urethroskopisch ein anderes Bild (Fig. 46). Die Schleimhaut

Fig. 48.



Pars cavernosa (Photographie nach Kollmann).

Fig. 49.



Pars cavernosa.

Fig. 50.



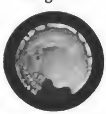
Morgagni'sche Tasche.

ist mehr trocken und glanzlos als die folgende Pars bulbosa, von hellerem Roth als vorher; sie zeigt deutliche bis zum Centrum reichende Fältelung. Die Centralfigur stellt einen senkrecht stehenden Spalt dar, dessen oberes und unteres Ende durch tiefere, nach der Mitte zu verlaufende Fältchen deutlich hervortritt.

Die **Pars bulbosa.** Vor der Uebergangsfalte erweitert sich die Urethra zum bulbösen Theil mit hellrother Farbe und deutlich ausgeprägter Längsfaltung, welche im Bilde als schöne, verdünnte Streifen zu erkennen sind. Die Centralfigur ist rund, als flaches Grübchen erscheinend. Direct an der Uebergangsstelle erkennt man zuweilen einen ca. halberbsengrossen Wulst von der Farbe der Umgebung mit 2—3 den Morgagni'schen Krypten ähnlichen Grübchen, welche Oberländer für die Ausführungsgänge der Cowper'schen Drüsen hält.

Die **Pars cavernosa** (Fig. 48, 49, 50, 51, 52). Die Farbe der Schleimhaut ist im Ganzen zart rosaroth, jedoch nicht immer gleichförmig, sondern zuweilen fleckenartig, nach der Blutfülle wechselnd; die Längsfaltung je nach dem Bau des Gliedes eine weitere oder engere wie in der Pars bulbosa. An den Stellen, an denen die Faltung am meisten geglättet ist, erkennt man vielfach die natürliche Längsstreifung. Die Centralfigur (Fig. 49) stellt einen horizontalen Spalt dar, indem sich die obere und untere, in das Tubusinnere vorspringende Schleimhautlippe an einander legen. In diesem Theil der Urethra erkennt man vielfach die Aus-

Fig. 51.



Urethra hinter der Glans. (Nach Kollmann.)

Fig. 52.



Mitte der Pars cavernosa (Oberländer) mit Morgagni'schen Taschen.

Fig. 53.



Fossa navicularis.

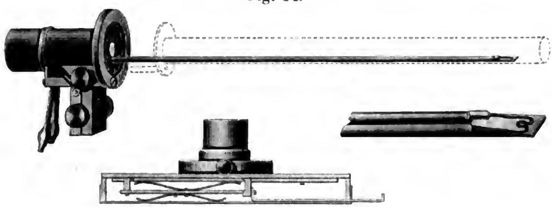
führungsgänge der Lacunae Morgagni, besonders bei etwas excentrischer Einstellung, wenn man das viscerale Tubusende gegen den Urethralrand etwas andrückt. Fig. 50 veranschaulicht eine derartige Morgagni'sche Tasche, ebenso die photographische Aufnahme (Fig. 51). Diese stellt eine normal weite Harnröhre dar, in der auch der breite quere Spalt gut zu sehen ist. Die ausgebreitete Urethra der Oberländer'schen Zeichnung (Fig. 52) lässt zahlreiche Morgagni'sche Krypten, etwa in der Mitte der Pars cavernosa, erkennen; dieselben sind mittelgross und darüber und entsprechen einer Harnröhre von mittelweitem und weitestem Kaliber. Die Zahl der Krypten schwankt zwischen 3—8, oft sind es punktförmige flache Grübchen, zuweilen klaffende Oeffnungen. Die normale Längsstreifung ist deutlich zu erkennen.

Die Fossa navicularis (Fig. 53) zeigt eine ganz hellrothe, mehr gelbe Farbe, Längsstreifung wie in der Pars cavernosa. Die Centralfigur bildet ein fast gleichseitiges Dreieck mit concaven Seiten.

[Die letztangeführten Abbildungen sind zum Theil der Burckhardt'schen Arbeit entnommen, die meisten eigene Darstellungen. Die photographischen Aufnahmen stammen von dem um die weitere Ausbildung der Endoskopie, besonders der

Oberländer'schen Urethroskopie sehr verdienten Kollmann. Derselbe hat einen sehr sinnreichen **photographischen Apparat zur Aufnahme des Harnröhreninnern** (Fig. 54) construirt. Der Apparat wird nach Art des Urethroskops in dem vorher eingeführten Tubus befestigt und die Aufnahme durch den am Ocularende be-

Fig. 54.



Photographieapparat für das Harnröhreninnere (nach Kollmann).

findlichen photographischen Apparat bewirkt. Die Originalbilder entsprechen einem Drittel der natürlichen Grösse und müssen nachher, um deutlich alle Details erkennen zu lassen, vergrössert werden. Unsere Abbildungen sind auf das Doppelte der natürlichen Grösse gebracht. Die Photographien sind sehr scharf und geben die Einzelheiten genau wieder. Die Expositionszeit ist eine kurze, nur wenige Secunden beanspruchende.]

4. Die wesentlichsten endoskopischen Befunde der pathologisch veränderten Urethra.

Die **pathologischen Veränderungen der Epitheldecke,** welche unter normalen Verhältnissen einen glatten, gleichförmig glänzenden Ueberzug der Mucosa darstellt, präsentiren sich dem untersuchenden Auge in den verschiedensten Stadien; vom pathologisch vermindertem Glanz der Epitheldecke ab zeigen sich unregelmässig begrenzte Flecken von fein granulirter Beschaffenheit, weiterhin eine absolute Glanzlosigkeit und höckerige Beschaffenheit der Oberfläche. Die erkrankten Epithelflächen können mit krümlichem, gelbgrauem Epithel bedeckt sein und sollen nach Oberländer's Ansicht durch eine besondere Erkrankung der Littré'schen Drüsen hervorgebracht werden. Das hochgradigst ausgebildete Stadium der Epithelerkrankung ist das der Pachydermie und der Abschuppungen. In allen Stadien der Erkrankung ist Heilung möglich.

Fig. 55.

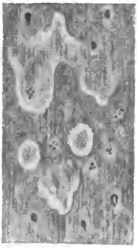


Psoriasis mucosae urethralis (Photographie nach Kollmann).

Erwähnen möchte ich noch eine seltene, ebenfalls von Oberländer genauer studirte Epithelialveränderung der Urethra, die Psoriasis mucosae urethralis (Fig. 55 u. 56). Sie findet sich in der ganzen Pars cavernosa und scheint bei verschiedenen chronischen Entzündungsformen vorzukommen. Die charakteristischen Merkmale bestehen in schneeweissen, der Schleimhaut fest anhaftenden, ihr Niveau nicht überragenden Flecken, welche theils einzelne stecknadelkopfgrosse Punkte darstellen, theils grössere Schleimhautparthien ergreifen und zum vollkommenen Ueberzug grosser Schleimhautstrecken führen können. In Fig. 55 ist die untere Wand eingestellt. Der weisse Fleck hat die Gestalt eines spitzen, mit der Basis nach unten gerichteten Dreiecks. In Fig. 56 ist die Schleim-

haut zumeist diffus infiltrirt und lässt verschieden grosse und den Abbildungen ähnlich geformte weissliche Flecken erkennen. Dieselben sind nicht über die Oberfläche erhaben, fest aufsitzend und verschieden stark weiss gefärbt; im Centrum der Affection können sie durchscheinend dünn sein.

Fig. 56.



Psoriasis mucosae urethralis. (Nach Oberländer.)

Veränderungen des Epithels, welche durch medicamentöse Behandlung, durch Adstringentien oder Aetzmittel hervorgerufen werden, können Veranlassung zu Verwechselungen mit pathologischen Zuständen geben. Es handelt sich einmal um kleine, weisse Aetzschorfe, wie sie durch zu concentrirte Lösungen der bekannten Mittel oder bei sehr empfindlicher Schleimhaut entstehen und welche nach einiger Zeit spurlos verschwinden, und dann um die durch lange Zeit fortgesetzte, kritiklos angewendete Injection von Argentum nitricum entstehende Argyrose der Urethralschleimhaut. Oberländer machte besonders auf dieses Vorkommniss aufmerksam. Das im Epithel niedergeschlagene Silber tritt in Form von unregelmässig contourirten, blauschwarzen Flecken, welche verwischten Tintenflecken ähnlich sind, dem Auge des Untersuchers entgegen.

Was die **pathologischen Veränderungen der Drüsen** anbetrifft, so beziehen sich dieselben hauptsächlich auf die Littré'schen Drüsen und die Morgagni'schen Krypten. Abgesehen von den kleinen traubenförmigen, mit blossem Auge nicht sichtbaren Drüsen sind es die sogenannten Littré'schen, auf die Pars cavernosa beschränkten, entweder frei in die Urethra oder in die Lacunae Morgagni mündenden zahlreichen acinösen Drüsen, welche bei allen bedeutenden Erkrankungen mitbetheiligt sind. Meist findet man sie in grösseren Gruppen erkrankt, so dass man 30—40 auf der ganzen Pars cavernosa vertheilt finden kann. Nach Oberländer's Untersuchungen bestehen die bedeutenden Drüsenerkrankungen einmal aus einfachen Schwellungen, weiterhin aus Infiltraten, Vergrösserung des Drüsenlumens und endlich Verschwellung des Ausführungsganges nebst Erweiterung des Drüsenkörpers. Zuweilen bekommt man keine Ausführungsgänge der Littré'schen Drüsen zu Gesicht, die krankhaften Veränderungen verlaufen subepithelial. Die Morgagni'schen Krypten erkranken selten einzeln, meistens in grösserer Anzahl. Im Endoskop erscheinen sie als röthliche oder hochrothe Erhabenheiten auf der mattrothen Schleimhaut von der Grösse eines Stecknadelknopfs und darüber; an ihrer Seite ist gewöhnlich der Ausführungsgang als kleines Grübchen mit verschwollenen Rändern sichtbar, aus dem trübes oder eitriges Secret herausquillt. Bei blutreicher Schleimhaut ist die geschwollene Krypte oft schwer zu erkennen, sie erscheint dann mehr als eine grosse Erhebung.

Die häufigste Ursache pathologischer Veränderungen der Harnröhre, die **Gonorrhoe**, wird in ihrem acuten Stadium selten Veranlassung zur Anwendung des Urethroskops geben. Die acut entzündete, stark geschwollene Harnröhre würde der Einführung des Tubus Schwierigkeiten bereiten, vor allem starke Schmerzen hervorrufen ohne einen nennenswerthen Vortheil zu bieten. Oefter hat man jedoch schon am 3.—5. Tage der Erkrankung die Endoskopie vorgenommen und nach häufigem Abtupfen des immer wieder das Gesichtsfeld überfluthenden Eiters eine dunkelrothe, oft violett gefärbte, anscheinend in Wülste gesonderte Schleimhaut gesehen. Die Centralfigur ist unregelmässig, dreizackig, oft nur durch einen Punkt ersetzt. Die Morgagni'schen Krypten treten oft mit leichter Infiltration hervor. Von besonderer Wichtigkeit dagegen ist die Urethroskopie für die subacute und

vor allem für die *chronische Gonorrhoe*, für die Erkenntniss ihrer verschiedenen Stadien, der durch sie hervorgerufenen Veränderungen der Schleimhaut und Drüsen, sowie für die Therapie.

Oberländer theilt die gonorrhoischen Veränderungen nach dem pathologisch-anatomischen und endoskopischen Befund in *weiche Infiltrationen*, Urethritis mucosa, meist das Stadium der subacuten Gonorrhoe darstellend, und in *harte Infiltrationen*. Bei den *ersteren* sieht man endoskopisch die Mucosa katarrhalisch geröthet, je nach dem Stadium mehr oder weniger geschwollen, die Falten an Zahl verringert, die Ränder der Morgagni'schen Taschen geröthet und geschwollen, mit eitrigem Secret bedeckt, von dem man zur mikroskopischen Untersuchung mit dem Spatel oder dergleichen leicht etwas entnehmen kann. Dieser Zustand, etwa die ersten 6—12 Wochen nach der Infection umfassend, endet entweder in Heilung oder geht in das *Stadium der harten Infiltration* über. Bei dieser ist der Hauptbestandtheil der Entzündungsmasse hyperplastisches Binde-

Fig. 57.



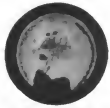
Harte Infiltration stärkster Ausbildung (*Oberländer*).

Fig. 58.



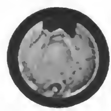
Strang in der Pars bulbosa.

Fig. 59.



Eingang in eine narbige Strictur. Vorderer Abschnitt der Pars pendula.

Fig. 60.



Harte Infiltration stärkster Ausbildung. Glanduläre Form.

Fig. 61.



Strictur und falscher Weg.

Fig. 62.



Weiche Infiltration der hinteren Harnröhre (*Oberländer*).

gewebe, welches ungleich und bandförmig vertheilt ist, in verschiedenster Ausdehnung, je nach dem Grad und dem Stadium der Erkrankung. Die harten Infiltrationen gehören entweder der glandulären oder der trockenen Form an und lassen die verschiedensten graduellen Unterschiede erkennen, solche von geringer, von mittelstarker und stärkster Ausbildung, die eigentlichen *Stricturen*. Der Werth der Endoskopie für die chronische Gonorrhoe besteht vor allem darin, dass man frühzeitig die Diagnose der beginnenden Strictur stellen und den Erfolg der therapeutischen Maassnahmen verfolgen kann. Fig. 57 zeigt eine Strictur, welche mit Dilatation behandelt ist. Die das Lumen jetzt noch stark verengernden Narben sind grauroth, grobmaschig, an einzelnen Stellen schliessen dieselben entzündete Drüsengruppen ein. Bei den beginnenden Stricturen ist das endoskopische Bild so, dass die Längsfaltung ganz verstrichen ist oder nur zwei bis drei gröbere Falten erhalten sind (Fig. 58). Die Centralfigur bildet einen mehr oder weniger starren, elongirten Trichter. Die Farbe der erkrankten Schleimhaut ist entweder eine mehr fleckenförmige oder eine jeder Gefässentwickelung entbehrende farb-

lose von grauweissem Aussehen (Fig. 59). Die Schleimhaut ist hier vollkommen glatt, bleich, streifen- und faltenlos. An der oberen und unteren Wand Drüsenmündungen. Das Epithel ist mattglänzend und durchsichtig, über den stricturirenden Parthien gleichmässig verdickt und glanzlos. Bei der glandulären Form, welche man auch im Stadium der Stricturenbildung von der trockenen, glanzlosen, wenig Narbenentwickelung zeigenden Oberfläche unterscheiden kann, finden sich immer eine grössere Anzahl Littré'scher Drüsen (Fig. 60). An der oberen Wand sieht man eine weit klaffende Morgagni'sche Tasche. Links daneben einige Littré'sche Drüsen, sonst infiltrirte, belegte Schleimhaut, Mitte der Pars pendula. Fig. 61 zeigt den Eingang in eine narbige Strictur (Mitte des Bildes) und oben einen falschen Weg. Durch Längsausziehen des Penis sind beide zum Klaffen gebracht. Die letzten Bilder sind nach photographischen Aufnahmen Kollmann's hergestellt.

Auch in therapeutischer Beziehung, worauf ich hier nicht näher eingehen kann, leistet die Urethroskopie oft gute Dienste. Es ist mir mehrfach gelungen eine feine Sonde mit Hülfe des Endoskops in die Strictur einzuführen, in deren Eingang ich zuvor nach langen vergeblichen Bemühungen nicht eindringen konnte. Alle nicht traumatischen Stricturen, welche ich im Laufe der Jahre in grosser Anzahl zu behandeln Gelegenheit hatte, habe ich mit einer Ausnahme stets auf unblutigem Wege dilatirt; es ist mir stets auf eine oder andere Weise gelungen eine dünnste Leitsonde durchzuführen.

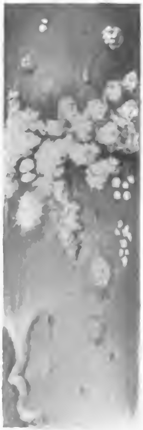
Die **Erkrankungen der hinteren Harnröhre** sind weit seltener als die der vorderen; die für die Patienten meist sehr unangenehme Untersuchung soll nur stattfinden, wenn man durch dieselbe einen wirklichen Vortheil zu erzielen überzeugt ist. Im Allgemeinen hat man nach Oberländer, abgesehen von Geschwülsten und Tuberculose, drei Arten der Erkrankungsform zu unterscheiden, die lockeren Infiltrationen, die harten und die abscedirenden Entzündungen. Fig. 62 stellt eine durch chronische Gonorrhoe veranlasste weiche Infiltration der Schleimhaut dar. Die Pars membranacea zeigt blaurothe, gewulstete Schwellung. Einzelne hypertrophische Littré'sche Drüsen können zu sehen sein. In der Pars prostatica hinter dem Colliculus finden sich dieselben Veränderungen, nur keine Drüsen.

Die **Tuberculose der Urethralschleimhaut** kommt entweder als Theilerscheinung ausgedehnter tuberculöser Erkrankung des Urogenitalapparates vor oder als Primäraffection, worauf Schuchardt zuerst in eingehender Weise aufmerksam gemacht hat. Er wies nach, dass es einen tuberculösen Oberflächenkatarrh gibt, der zunächst weder zu Geschwürsbildung noch zu sonstigen specifisch tuberculösen Gewebsveränderungen führt und ganz von selbst ausheilen kann. Die tuberculösen Schleimhauterkrankungen ergreifen viel mehr die hinteren Parthien der Urethra als die vorderen. Zuweilen kommt es zu Ausflüssen aus der Urethra, ausgehend von eiternden Ulcerationen der vorderen Harnröhre, welche sogar am Orificium externum sichtbar werden können und alsdann die Diagnose ohne Endoskop ermöglichen. Endoskopisch sind nicht immer tuberculöse Geschwüre nachzuweisen, oft sieht man nur die Mucosa und einzelne Parthien hochroth glänzend und ungleichförmig geschwollen. In einem Falle von Tuberculose der hinteren Parthie einer weiblichen Urethra fand ich ausser Ulceration ausgedehnte Granulationen, welche die Urinentleerung theils hinderten, theils Incontinenz verursachten. Nach Entfernung der kleinen tuberculösen, granulösen Geschwülste unter Anwendung indirecter Beleuchtung mit der intraurethralen Zange in mehreren Sitzungen besserten sich die örtlichen Beschwerden. Es bestand nebenbei Blasen- und Nierentuberculose. In differentialdiagnostischer Beziehung werden ausser dem endoskopischen

Befund der Nachweis von Bacillen, der langsame Verlauf und eventuell anderweitige tuberculöse Erscheinungen gegenüber der chronischen Gonorrhoe oder anderweitigen Schleimhauterkrankungen den Ausschlag geben.

Die Geschwülste der Urethra. Primäre Geschwülste der Urethra sind im Allgemeinen seltene Beobachtungen. Am häufigsten scheinen die **Papillome** zu sein, welche sich meist auf dem Boden einer gonorrhoisch afficirten Schleimhaut entwickeln. Sie unterscheiden sich in nichts von den sich auf dem Präputium bildenden bekannten Condylomen. Urethroskopisch sind dieselben leicht zu erkennen. Bei einigermaassen weitem Tubus treten sie deutlich in das Gesichtsfeld hinein. Oft sind es nur einzelne, wenig resistenzfähige, kleine Tumoren, oft breit aufsitzende, in ganzen Haufen von verschiedenster Grösse sich vereinigende Geschwulstmassen (Fig. 63), welche das Lumen der Urethra vollständig verschliessen können. Das Bild zeigt die verschiedensten Grössen und Formen der condylomatösen Neubildung. In Fig. 64, einer photographischen Aufnahme von Kollmann, ist das im Bulbus sitzende Papillom besonders hell beleuchtet und tritt sehr klar in das Gesichtsfeld, während die die Geschwulst umgebende Harnröhrenwand im Schatten liegt.

Fig. 63.



Ausgedehnte Papillombildung der vorderen Urethra (Oberländer).

Fibröse Polypen sind sehr selten und bis jetzt nur wenige Fälle beobachtet. Alle befanden sich in der Nähe des Colliculus. Endoskopisch wurden sie als kugelige, gestielte polypöse Gebilde deutlich erkannt.

Das primäre **Carcinom der Urethra** scheint ebenfalls selten zu sein. Urethroskopisch wurde das erste von Oberländer diagnosticirt, er constatirte eine hochrothe, an der Oberfläche unregelmässig hügelige, himbeerähnliche Masse. Der Tumor hatte bei der operativen Entfernung etwa Kastaniengrösse. Die weiterhin beobachteten und operirten Fälle sind theils zufällige, nicht diagnosticirte Nebenbefunde, theils wurde das Carcinom durch das Mikroskop diagnosticirt. Die Diagnose mit dem Urethroskop erscheint durchaus nicht schwierig, und man sollte dessen Anwendung in keinem Falle einer zweifelhaften chronischen Urethralerkrankung unterlassen.

Für die Diagnose und Entfernung **der Fremdkörper der Urethra** ist die Urethroskopie von besonderer Bedeutung. Gelingt es auch gewiss öfter mit einem

Fig. 64.



Papillom der Pars bulbosa.

Fig. 65.



Fremdkörper in der Urethra. Vorn gekrümmter Drahtnagel.

in die Harnröhre eingeführten geeigneten Instrument den vorhandenen Fremdkörper glücklich zu fassen und zu entfernen, so ist es doch wiederum sehr häufig vorgekommen, dass bei den Extractionsversuchen im Dunkeln das Corpus alienum

in die Blase gestossen oder Verletzungen der Harnröhre herbeigeführt wurden. Bei vorsichtiger Einführung des Tubus wird sich der Fremdkörper leicht einstellen und wird unter Leitung des Auges mit möglichster Schonung der Schleimhaut entfernt werden können. Fig. 65 zeigt einen von einem Schwachsinnigen in die Urethra eingeführten Nagel in drei verschiedenen Aufnahmen, je nach der Stellung des Tubus. Die Entfernung des ca. 4 cm langen vorn gekrümmten Drahtnagels gelang uns mit Hülfe des Oberländer'schen Urethroskops ohne Schwierigkeiten mit einer geeigneten Urethralzange. Seidensuturen, welche absichtlich oder unabsichtlich durch die Urethra gelegt sind, bei gynäkologischen Operationen u. dergl., sind leicht zu erkennen und wenn nöthig unter Leitung des Auges zu entfernen.

Verletzungen der Urethra, besonders Risse der Schleimhaut, soweit es sich nicht um Continuitätstrennungen handelt, sind nach Cocainisirung festzustellen und die Quelle der Blutung zu eruiren.

Die Endoskopie der weiblichen Urethra brauchen wir keiner besonderen eingehenden Betrachtung zu unterziehen, da sich ihre Technik nicht wesentlich von der der männlichen Urethra unterscheidet, nur aus naheliegenden Gründen einfacher und leichter ist. Bei der Kürze der weiblichen Urethra ist auch die indirecte Beleuchtung sehr gut zu verwenden. Im Allgemeinen sind die Erkrankungen der weiblichen Urethra weit seltener als die der männlichen. Jedoch sollte man bei allen zweifelhaften Erscheinungen, die ihren Sitz in der Urethra haben können, eine Urethroskopie vorzunehmen nicht unterlassen.

Die Bedeutung der Endoskopie der Urethra scheint mir bislang vielfach noch nicht die Würdigung gefunden zu haben, welche sie verdient. Für eine exacte Diagnose und genaue Durchforschung der drei wichtigsten Theile des uropoetischen Systems, der Nieren, Blase und Harnröhre verdient auch, wenn es erforderlich ist, die letztere Berücksichtigung. Mit ihrer Untersuchung sollte man, wenn irgend welche Symptome den Sitz des Leidens daselbst vermuthen lassen, beginnen und sie mit den jetzt so handlichen und einfachen Instrumenten nach allen Seiten hin durchforschen.

Literaturverzeichniss.

Antal, Die verschiedenen Behandlungsmethoden der Harnröhrenstricturen etc. Arch. f. Dermatologie und Syphilis 1887, 4. Heft, 1. Hälfte.

—, Specielle chirurgische Pathologie und Therapie der Harnröhre u. s. w. Stuttgart 1888.

Burckhardt, Endoskopie und endoskopische Therapie der Krankheiten der Harnröhre und Blase. Tübingen 1889.

Grünfeld, Die Endoskopie der Harnröhre und Blase. Stuttgart 1881.

Hodara, Sur l'uréthroscopie de Nitze, Oberländer etc. Annales des maladies des organes génito-urinaires. Août et Septembre 1895.

De Keersmaecker und J. Verhoogen, L'uréthrite chronique d'origine gonococcique. Bruxelles 1898.

Kollmann, Zur Diagnostik und Therapie chronischer Harnröhrenerkrankungen. Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 29.

—, Elektro-urethroskopische Apparate. II. internat. Congress für Dermatologie und Syphilis. Wien 1892.

—, Stationärer elektrischer Universalapparat für Urologen. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Nürnberg 1893.

—, Des nouveaux instruments électro-uréthroscopiques et de quelques autres appareils destinés au traitment des maladies des voies urinaires. Annales des maladies des organes génito-urinaires, Nov. 1894.

—, Urologischer Untersuchungs- und Operationstisch. Centralblatt für Krankheiten der Harn- und Sexualorgane, Bd. VIII, Heft 10, 1897.

—, Die Photographie des Harnröhreninneren beim lebenden Menschen. Internat. med. photogr. Monatsschr. 1884.

—, Neue Photogramme des Inneren der männlichen Harnröhre. Verhandlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1896, Bd. II, 2. Hälfte.

Kollmann, Die Photographie des Harnröhreninneren. Internat. Centralblatt f. Physiologie und Pathologie der Harn- und Sexualorgane, Bd. II, S. 227 ff.
Oberländer, Zur Pathologie und Therapie des chronischen Trippers, nebst einem pathologisch-anatomischen Anhang von Prof. Neelsen. Arch. f. Dermatologie und Syphilis, 14. Jahrg. 1887, 2. Heft, 2. Hälfte; 3. Heft; 4. Heft, 1. Hälfte.
—, Ueber die papillomatöse Schleimhautentzündung der männlichen Harnröhre. Arch. f. Dermatologie und Syphilis 1887, 4. Heft, 2. Hälfte.
—, Lehrbuch der Urethroskopie. Leipzig 1893.
—, Endoskopie der männlichen Harnröhre. Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane, 3. Abtheilung. Leipzig 1894.
—, Die chronischen Erkrankungen der männlichen Harnröhre. Ebendas.
Viertel, Urethroskopie bei dem Weibe. Handbuch der Gynäkologie von J. Veit. Wiesbaden 1897.
Wossidlo, Die Stricturen der Harnröhre. Leipzig 1887.

b) Die Cystoskopie.

Die früheren Versuche, das Innere der Blase dem Gesichtssinn zugänglich zu machen, habe ich bereits bei der Endoskopie der Urethra erwähnt. Die Grünfeld'sche Endoskopie der Blase mit indirecter Beleuchtung hat jetzt nur noch ein historisches Interesse. Die Cystoskopie im heutigen Sinne, d. h. die Methode der Beleuchtung und Untersuchung des Blaseninnern mit einem durch die Urethra eingeführten katheterähnlichen Instrument, dessen Lichtquelle sich in der Blase selbst befindet, ist die verdienstvolle Erfindung Nitze's und das Product seiner mühevollen langjährigen Arbeit. Ausser dem Princip, die Intensität und Extensität der Beleuchtung zu vergrössern und dadurch ausgedehntere Parthien des Blaseninnern gleichmässig hell zu beleuchten, trat als zweites nicht minder wichtiges das der Erweiterung des Gesichtsfeldes durch eine zweckentsprechende optische Combination hinzu. Durch die Vereinigung dieser beiden Principien gelang es mit einem Blick, einen relativ grossen Theil der hell erleuchteten Blase zu übersehen. Viele technische Schwierigkeiten sind zu überwinden gewesen, bevor das Cystoskop die jetzige einfache und leicht zu handhabende Gestalt angenommen hat. Das erste von Nitze construirte Cystoskop (Fig. 66) bestand aus einem geschlossenen Katheterrohr *a*, in welches ein zweites dünneres excentrisch eingelöthet war. Der zwischen beiden Röhren bleibende Hohlraum diente zur Aufnahme der elektrischen Leitungsdrähte und zur Wasserspülung. Der Schnabel des Instruments hatte an der Aussenfläche ein Fenster *e*, welches ebenso wie die Oeffnung zum Durchsehen *f* durch eine Bergkrystallplatte bedeckt war. Der Beleuchtungskörper bestand aus einem Platindraht *d*, welcher nach Abschrauben der Kappe *c* erneuert werden konnte. Der optische Apparat wurde durch den Trichter *b* eingeschoben und reichte bis zum Fenster *f*. Die Stützen *h* dienten zur Aufnahme der Gummischläuche für die Kühlvorrichtung, der Ring *g* zum Einschalten des elektrischen Stromes. Die Stromquelle bildet eine Chromsäuretauchbatterie. Da dies Instrument vor allem den Fundus, die hintere Blasenwand und die hinteren Theile der seitlichen Wände zu übersehen gestattete, wurde ein zweites, dem geschilderten analoges Cystoskop construirt, an dem sich die Lichtquelle jedoch an der Vorderseite des Schnabels befand. Die Stärke des Instruments betrug 7 mm im Durchmesser. Dieses immerhin noch complicirte und nicht leicht zu handhabende Instrument wurde am 9. Mai 1879 der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien vorgeführt. Eine wesentliche Verbesserung und Vereinfachung des Cystoskops wurde mehrere Jahre später durch Verwendung der Edison'schen Glühlämpchen, wodurch die Kühlvorrichtung überflüssig wurde, erzielt. Nitze demonstrirte sein neues Instrument auf dem Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1887.

1. Das cystoskopische Instrumentarium.

Im Laufe der letzten Jahre ist eine Anzahl verschiedener Cystoskope construirt worden, welche theils Modificationen des Nitze'schen darstellen, theils bestimmte Zwecke verfolgen. Die Grundidee der Construction des Nitze'schen Instruments, besonders der sinnreiche optische Apparat, hat kaum Veränderungen erfahren. Derselbe besteht aus einem dünnen Rohr (Fig. 67) mit einer Linse von

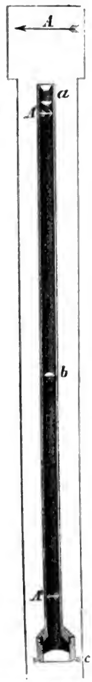
geringer Brennweite *a* an dem einen Ende. Diese erzeugt von einem gegenüberliegenden Gegenstand *A*, z. B. dem Pfeil, welcher weiter als ihre doppelte Brennweite entfernt ist, im Lumen des Rohres ein verkleinertes umgekehrtes Bildchen *A′*. Um dieses tief im Rohr liegende Bildchen durch eine Lupe vergrössern zu können, muss es derselben durch Versetzung an das äussere Ende des Rohres zugänglich

Fig. 66.



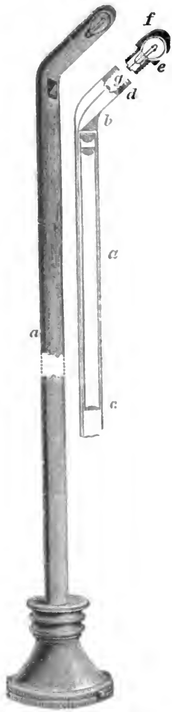
Nitze-Leiter'sches Cystoskop.

Fig. 67.



Nitze's optischer Apparat.

Fig. 68.



Nitze's Cystoskop I.

gemacht werden. Dies geschieht durch eine in der Mitte des Rohres angebrachte zweite Linse *b* von entsprechender Brennweite, durch die das Bild nach *A″* geworfen und nochmals umgekehrt wird, so dass es wieder aufrecht steht. Dieses durch eine starke Lupe *c* betrachtete Bild zeigt uns eine 5 cm grosse, hellbeleuchtete Blasenfläche in vollster Deutlichkeit. Um correcte und zugleich lichtstarke Bilder zu erhalten, wird aus optischen Gründen nicht eine Linse von geringer Brennweite,

sondern ein System von mehreren schwächeren angewandt. Es wird demnach ein aus zwei Linsen, aus einer Halbkugel und einer planconvexen Linse bestehendes Objectiv, wie es in Fig. 67 angegeben ist, benützt. Dieser optische Apparat wird in das katheterähnliche Cystoskoprohr eingeschoben.

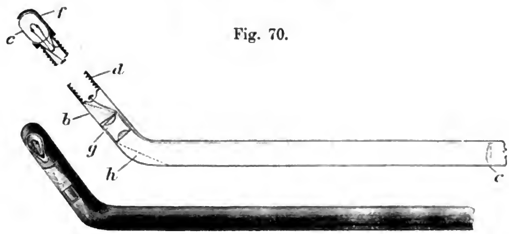
Von **den jetzt gebräuchlichsten Cystoskopen** verdient vor allem das Nitze-sche (s. Fig. 68) als das Prototyp aller übrigen genannt zu werden. Es besteht aus einer katheterähnlichen Metallhülse *a* mit Mercier'scher Krümmung; an der Spitze des Schnabels befindet sich das in einer Metallhülse *f* gefasste, in den

Fig. 69.



Zangenförmige Contactvorrichtung.

Fig. 70.

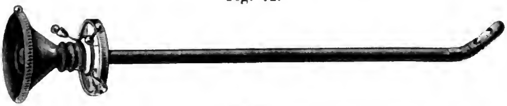


Nitze's Cystoskop II.

Fig. 71.



Fig. 72.



Leiter's Cystoskop.

Schnabeltheil *d* aufschraubbare Edison'sche Lämpchen mit seiner freien Fensterfläche *e*, welches gleichzeitig den Abschluss des Schnabels bildet. Zwischen Schaft und dem trichterförmigen Ocularende befinden sich zwei von einander isolirte Metallringe, von denen der eine mit der Metallmasse des ganzen Instruments, als dem einen Pol, der andere mit dem im Innern isolirt zum Lämpchen verlaufenden Leitungsdraht *g* als dem zweiten verbunden ist. An diesen Metallring passt die zangenförmige Contactvorrichtung (Fig. 69) für das mit der Stromquelle (dem Accumulator oder der Batterie) verbundene Leitungskabel. An der Concavität zwischen dem kurzen Schnabel und Schaft befindet sich

ein viereckiger Ausschnitt mit einem rechtwinkligen Prisma, dessen eine Kathetenfläche *b* das sichtbare Fenster darstellt. Die andere Kathetenfläche steht senkrecht zur Achse des Rohres, schliesst dessen Lumen nach hinten zu und liegt, wie in der Zeichnung sichtbar, dem Objectiv des optischen Apparats dicht an. Die mit einem Spiegelbelag versehene hypothenutische Fläche nimmt eine diagonale, nach rückwärts und oben gerichtete Lage ein. Mit Hülfe dieses Prismas kann man durch den Apparat sehend die Gegenstände erblicken, welche rechtwinklig zur Achse des Instruments gelegen sind. Dieses Cystoskop, welches uns meist die ganze Blase in einer Sitzung zu besichtigen gestattet und allen Anforderungen der Cystoskopie, soweit es sich nicht um instrumentelle Vornahmen handelt, genügt, erscheint mir als das empfehlenswertheste und besonders für solche Fälle, in denen die Anschaffung nur eines Instruments möglich ist. Die von Nitze construirten Cystoskope II (Fig. 70) und III, von denen das erstere das Prisma am convexen Theil trägt und sich daher zur Untersuchung des Fundus und der angrenzenden Theile besonders eignet, während beim anderen der Schnabel um 180 Grad um seine Achse gedreht ist und die freie Fläche des Prismas an der hinteren, beim eingeführten Instrument gegen die vordere Blasenwand gerichteten Seite des Schnabels sich befindet, erscheinen mir nur ausnahmsweise nothwendig und daher im Allgemeinen entbehrlich. Die beigefügte Abbildung (Fig. 70) veranschaulicht die Construction des Instruments II, die freie Fensterfläche *e* schaut nach der entgegengesetzten Seite wie im Instrument I; *b* ist das Prisma, *g* das Objectiv, während ein an der Beugungsstelle eingefügter Spiegel *h* das durch die Krümmung verursachte optische Hinderniss beseitigt.

2. **Das Leiter'sche Cystoskop** (Fig. 72), bei welchem unter v. Dittel's Mitwirkung die Mignonlämpchen ebenfalls zur Verwendung kamen und welches 1887 auf dem Chirurgencongress von Brenner demonstrirt wurde, unterscheidet sich von dem Nitze'schen Cystoskop nur unwesentlich. Das Glühlämpchen hat eine längliche Gestalt (Fig. 71 *a*) und ist durch ein besonderes Glasfenster in Metallhülse (Fig. 71 *b*) geschützt.

3. **Das Fenwick'sche Cystoskop** ist in Bezug auf das Lämpchen nach dem Leiter'schen Princip construirt. Die die Lampe umschliessende Metallfassung ist an der Kuppe durchbohrt, so dass dieselbe direct von Wasser umspült ist, um jede Erwärmung der Lampe und Metallhülse und eventuelle Verbrennung der Blasenwand durch directe Berührung zu vermeiden. Es trägt ferner eine Vorrichtung, welche das Drehen des ganzen Instruments um seine Längsachse ohne Mitbewegung der Leitungsschnüre gestattet. Diese sehr praktische und einfache Einrichtung ist in letzter Zeit auch an anderen gebräuchlichen Cystoskopen angebracht. Die Vorrichtung zum Kühlhalten der Lampe scheint mir entbehrlich, da während der Untersuchung die Blase stets mit Wasser gefüllt ist, durch welches eine genügende Abkühlung erzeugt wird.

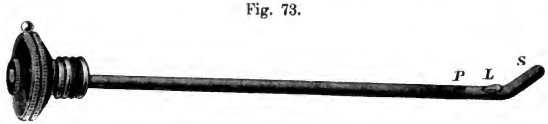
4. **Das Lohnstein'sche Cystoskop** (Fig. 73) unterscheidet sich von dem Nitzeschen im Wesentlichen dadurch, dass die Edisonlampe *L* in gerader Verlängerung des Schaftes aufgeschraubt ist und sich oberhalb des Prismas *P* befindet. Der Schnabel *S*, der die Verlängerung der Lampenfassung bildet, kann je nach Bedürfniss abgeschraubt und durch einen anders geformten ersetzt werden, er dient, da er keine Lichtquelle enthält, nur zur Führung. Das Instrument soll besonders für solche Fälle verwendet werden, in denen die im Schnabel befindliche Lampe durch Schleimhautfalten, Geschwülste u. dergl. verdeckt wird.

Die Irrigationscystoskope haben den Zweck, das Prisma von etwaigen Unreinlichkeiten, Schleim, Blut u. dergl. zu befreien, klare Flüssigkeit in die zu

untersuchende Blase einfliessen zu lassen, während der trübe Inhalt abfliesst oder bereits abgeflossen ist, und endlich ermöglichen sie es, die Blase bei verschiedenen Füllungsgraden zu untersuchen.

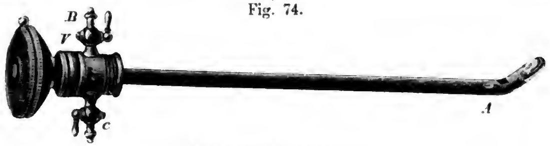
Das Nitze'sche Irrigationscystoskop (Fig. 74), gewöhnlich in Stärke von Nr. 21 und 24 hergestellt, entspricht im Allgemeinen dem Cystoskop I. Ausserdem befinden sich unterhalb des Prismas und seitlich die Oeffnungen der Irrigationskanäle, welche

Fig. 73.



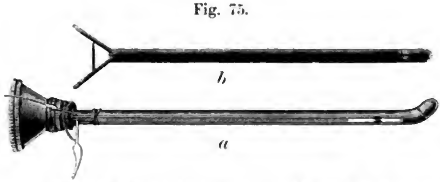
Lohnstein'sches Cystoskop.

Fig. 74.



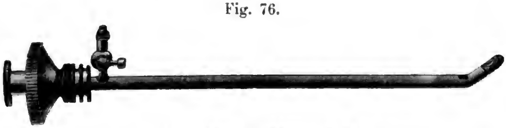
Nitze's Irrigationscystoskop.

Fig. 75.



Irrigating Cystoskop nach Berkeley-Hill *a*. Hülse mit Spülvorrichtung *b*.

Fig. 76.

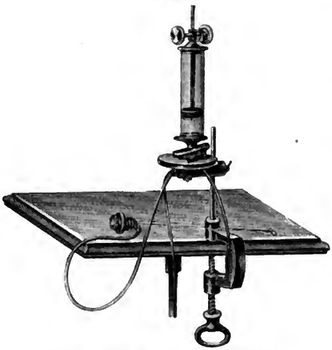


Lohnstein'sches Irrigationscystoskop.

in die durch Hähne verschliessbaren Stützen *B* und *C* auslaufen. An diese werden Gummischläuche befestigt, von denen der eine mit einer Spritze oder einem Irrigator als Flüssigkeit zuführender in Verbindung steht, während durch den anderen der trübe Blaseninhalt abfliesst. Der Zu- und Abfluss kann durch die Hähne regulirt werden. Der Metallring *V* dient zur Aufnahme der Drähte vermittelst der Zange (Fig. 69). Das Instrument kann vermittelst der bereits erwähnten Vorrichtung gedreht werden, ohne dass die Gummischläuche dabei betheiligt sind. Die aus

der Oeffnung *a* ausströmende klare Flüssigkeit reinigt das Prisma und kühlt ausserdem noch das Lämpchen. Das Instrument bedarf einer vorsichtigen Behandlung nach dem Gebrauch, weil sich die Kanäle sonst leicht verstopfen können. Bei Untersuchung der Ureterenmündungen ist es besser, die Irrigation abzustellen, weil das in die Blase sprudelnde Wasser die Beobachtung der Urin entleerenden Ureteren erschweren oder zu Täuschungen Veranlassung geben kann.

Fig. 77.



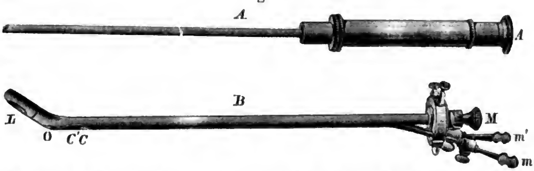
Spritze mit Hahn nach **Lohnstein**.

Das Berkeley-Hill'sche Irrigationscystoskop (Fig. 75 *a* u. *b*) ist dem eben erwähnten ähnlich und verfolgt denselben Zweck. Die Construction des Instruments, sowie des optischen Apparats ist im Grossen und Ganzen dieselbe, jedoch ist die die Spülvorrichtung enthaltende Hülse *b* abnehmbar.

Das Lohnstein'sche Irrigationscystoskop (Fig. 76), ebenfalls eine Modification des Nitze-schen, wird in Verbindung mit einer Spritze (Fig. 77) mit Hahn benützt. Dieser hat Einstellungen zum Einleiten von Wasser in die Blase, zum Anfüllen der Spritze mit reinem Wasser und zum Entleeren der Blase. Zur bequemen Handhabung wird die Spritze mit einer Schraube an den Tisch befestigt.

Das Megaloskop Boisseau du Rocher's (Fig. 78 *A* u. *B*) zeigt principielle Unterschiede von den bisher geschilderten. Es hat kein Prisma, trägt das Lämpchen *L* auf der hinteren Seite des Schnabels und gestattet einen directen Einblick durch

Fig. 78.



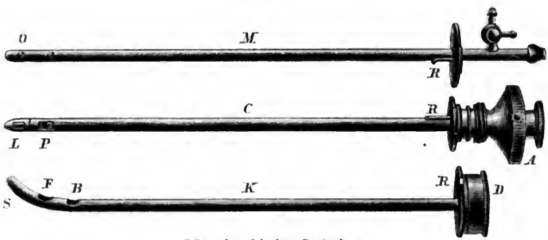
Megaloskop **Boisseau du Rocher's**. *A* Optischer Apparat. *B* Instrument mit Mandrin.

den Trichter *M* zu den der Oeffnung *O* gegenüber liegenden Blasentheilen. Der optische Apparat wird nachträglich in den Kanal *MO* eingeschoben, welcher während der Einführung mit einem Mandrin *M* dicht verschlossen ist. Nach Einführung des Instruments und Entfernung des Mandrins kann die Blase gespült und mit Flüssigkeit gefüllt werden. Wie beim Irrigationscystoskop befindet sich am Instrument eine Spülvorrichtung mit Zu- und Ablauf *m m'*, welche in *c* und *c'* ihre Mündungen haben und gleichzeitig nach Einführung einer Sonde zum Ureterenkatheterismus verwandt werden können. Zu dem Instrument gehören zwei optische

Apparate von gleicher Form wie A, welche man nach einander einführen kann. Der eine gestattet nach der verschiedenen Stellung des Prismas die Inspection des Fundus und der hinteren Blasenwand, der andere die der Seitenwände, des Blasenhalses und der diesen umgebenden Parthien. Die Vorzüge des Instruments bestehen vor allem darin, dass die Blase stets ohne vorherige Anwendung eines Katheters von neuem ausgespült und mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt werden, und ferner darin, dass ausser dem Vortheil der Irrigationsvorrichtung mit den beiden leicht zu wechselnden optischen Apparaten ein grosser Theil der Blase gut übersehen werden kann. Als Nachtheil des Instruments ist zweifellos die ausserordentliche Stärke (29 Fil. Charr.) anzusehen, welche in vielen Fällen die Anwendung überhaupt unmöglich macht. Die Handhabung ist eine weniger bequeme als die der anderen Cystoskope; auch ist der Sitz der Lampe an der hinteren Seite des sehr langen Schnabels weniger praktisch als der an der Vorderseite.

Das Güterbock'sche Cystoskop (Fig. 79) bietet für einzelne Fälle wesentliche Vorzüge. Aehnlich wie bei dem Megaloskop wird der optische Apparat nachträglich in den vorher in die Blase geführten Katheter eingeschoben. Dieses katheter-

Fig. 79.



Güterbock'sches Cystoskop.

ähnliche Rohr *K* hat einen soliden kurzen Schnabel mit der für die Lampe bestimmten Oeffnung *F* und der für das Prisma bestimmten *B*. Am unteren Ende befindet sich eine Gummidichtung, um nach Einführung des eigentlichen Cystoskops das Abfliessen des Wassers zu verhindern. Das eigentliche Cystoskop *c*, ähnlich dem Nitze'schen, hat Lämpchen *L* und Prisma *P* auf der concaven Seite des Schaftes dicht am Uebergang in den Schnabel. Ein Irrigationsmandrin *M* zum Spülen und Füllen der Blase erscheint mir überflüssig, da durch das Katheterrohr dieses in rascherer und gründlicherer Weise bewerkstelligt werden kann. Ich wende das Instrument bei trübem oder blutigem Inhalt der Blase sehr gern an. Die Einführung des Katheterrohrs, sowie des Cystoskops in dieses gelingt sehr leicht, die Irrigation der Blase kann ohne Schwierigkeiten, bis klarer Blaseninhalt vorhanden ist, fortgesetzt, resp. jeder Zeit von neuem vorgenommen werden. Das Cystoskop kann, ohne den Katheter zu bewegen und ohne dass viel vom Blaseninhalt abfliesst, in diesen eingeführt werden, nöthigenfalls füllt man vorher die Blase etwas stärker an. Der einzige Nachtheil des Instruments, welchen ich durch Herstellung eines grösseren Nr. 24 jetzt beseitigt habe, liegt meiner Ansicht nach nur in dem zu schwachen Kaliber des Katheters und noch mehr des optischen Mandrins, wodurch das Gesichtsfeld nicht die genügende Grösse erhält. Das neue Instrument functionirt sehr gut.

Cystoskope für die weibliche Blase. Bei der kurzen weiblichen Urethra kommt man naturgemäss mit kürzeren und leichter zu handhabendem Instrumenten zum Ziel und sind mehrere sehr brauchbare Modificationen der grösseren Cystoskope construirt.

Das Winter'sche Cystoskop (Fig. 80) ist kürzer gearbeitet als die gewöhnlichen Instrumente, um ein intensiveres Licht und ein stärkeres Bild zu erhalten, der Schnabel ist nach Art eines weiblichen Katheters nur wenig gekrümmt und das ganze Instrument sehr leicht und handlich. — Auch Güterbock hat für die weibliche Blase einen geraden Katheter herstellen lassen. Natürlich kann jedes Cystoskop für die Beleuchtung der weiblichen Blase benützt werden. Diejenigen, welche sich ausschliesslich mit Frauenleiden beschäftigen, werden nur die kürzeren wählen.

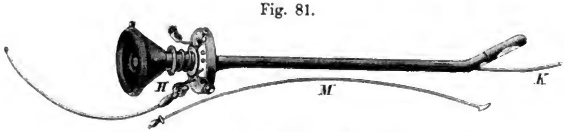
Das von Leiter construirte Brenner'sche Cystoskop (Fig. 81) ist in seiner kurzen Form ein sehr geeignetes Instrument zur Untersuchung der weiblichen Blase, besonders des Fundus und der hinteren Wand. Wie beim Cystoskop Nitze II trägt es Prisma und Lampe an der convexen Seite. An der unteren Seite des

Fig. 80.



Winter's Cystoskop für die weibliche Blase.

Fig. 81.



Leiter'sches Cystoskop mit Ureterensonde.

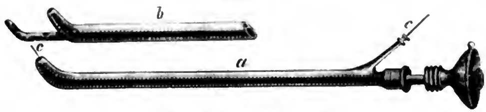
Schaftes befindet sich ein die ganze Länge desselben einnehmender Kanal, durch welchen Irrigationen der Blase vorgenommen werden oder durch den eine Sonde *K* eingeführt werden kann. Der Kanal wird beim Einführen des Instruments mit einem genau eingepassten Mandrin *M* verschlossen. Die Verbindung der Kabel ist in sehr einfacher Weise durch Schrauben bewerkstelligt, ebenso wie die Vorrichtung zum Ein- und Ausschalten des Lichts sehr leicht zu handhaben ist. Das Instrument eignet sich sehr gut zum Sondiren von Perforationsöffnungen und Fisteln an der hinteren Wand der Blase, ebenso verwenden wir es öfter mit Erfolg zum Katheterismus der weiblichen Ureteren.

Cystoskope zum Katheterismus der Ureteren. Die klaren Bilder, welche uns das Cystoskop vom Innern der Blase, ihren normalen und pathologischen Zuständen bringt, legte bald den Gedanken nahe, auch manuell unter Leitung des Auges ohne operative Eröffnung der Blase Sondirungen und ähnliche Manipulationen vornehmen zu können. Die ersten Anfänge zeigt nächst dem Boisseau du Rocher-schen Instrument Fig. 78 das zuletzt geschilderte Brenner'sche Cystoskop, welchem dann die von Poirier und James Brown zeitlich folgten. Diese Instrumente gleichen sich alle, indem sie ohne Prisma sind und einen geraden Kanal für die Ureterensonde führen. Für den Katheterismus der männlichen Urethra sind sie

kaum zu gebrauchen. Dieser wurde erst ermöglicht durch vollkommenere Constructionen.

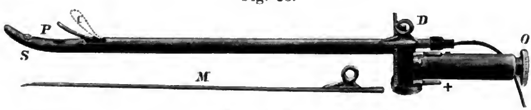
Das Nitze'sche Ureterencystoskop (Fig. 82) besteht aus zwei Theilen, dem Kathetertheil und dem optischen Apparat. Letzterer ist ein dünnes, auch für die Untersuchung der kindlichen Blase brauchbares Cystoskop, welches in einer katheterähnlichen Hülse verläuft. Diese hat einen kurzen Schnabel und einen dünnen, für die Aufnahme des Ureterenkatheters *c* bestimmten Kanal. Bei der Einführung wird der optische Apparat an den Kathetertheil soweit als möglich zurückgezogen, dass beide Instrumente gleichsam ein Ganzes bilden (Fig. 82 *a*). Nach Einführung des Instruments in die Blase wird der optische Apparat vorgeschoben (Fig. 82 *b*), der Ureter aufgesucht und der Kathetertheil so lange gedreht, bis seine Spitze im Gesichtsfeld erscheint. Nachdem diese der Ureterenöffnung möglichst genähert ist, wird der Katheter vorgeschoben und in die Ureterenmündung einzuschieben versucht. Ist der Katheter eine Strecke in den Ureter eingedrungen, so kann man über ihn das Cystoskop aus der Blase herausziehen und die Sondirung des anderen Ureters vornehmen.

Fig. 82.



Nitze's Ureterencystoskop.

Fig. 83.



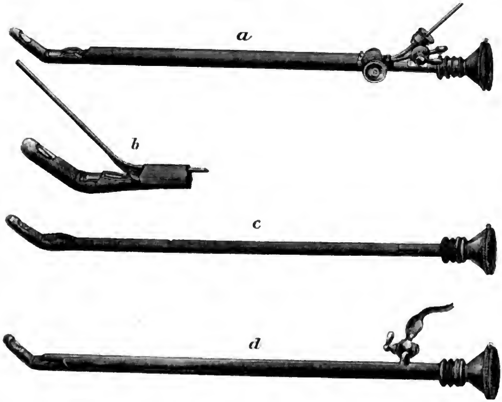
Casper's Uretercystoskop.

Casper's Uretercystoskop (Fig. 83) unterscheidet sich von dem Nitze'schen wesentlich. Unterhalb des Kanals, der den optischen Apparat trägt, verläuft ein zweiter, der nach vorn hin etwa 6 mm unterhalb des Prismas *P* mündet, zur Aufnahme des Ureterkatheters *C*. Dadurch bleibt der austretende Katheter dauernd unter der Controlle des Auges. Der Kanal ist mit dem optischen Apparat verbunden, wodurch die Einführung des Instruments erleichtert und der Umfang auf das möglichst geringste Maass von 22—24 Charr. zurückgeführt wird. Die Form des Sondenkanals an seinem vesicalen Theil gestattet es, dem möglichst geschmeidigen Katheter nach Bedürfniss die Richtung zu geben, die der Ureter in seinem Anfangstheil hat. Die Glühlampe liegt wie beim Lohnstein'schen Instrument in der Verlängerung der Längsachse des Instruments hinter dem Prisma, der Schnabel *S* ist mit der Fassung der Lampe verbunden. Beide Momente gewähren die Möglichkeit, dem Schnabel durch Auswechseln für die verschiedenen Fälle, z. B. Prostatahypertrophie, verschiedene Formen zu geben. Der Sondenkanal ist durch einen herausziehbaren Deckel in eine Rinne verwandelt, aus welcher der Katheter *C* durch den nachgeschobenen Mandrin *M* herausgehoben wird. Er kann dann im Ureter liegen, während das Instrument entfernt wird. Die Deckeleinrichtung gestattet, was sehr wesentlich ist, die Richtung des Katheters zu ändern. Je mehr man den

Deckel vorschiebt, um so stärker gebogen, je mehr man ihn zurückzieht, um so gestreckter kommt er zu Tage (*C*). Der optische Apparat ist so angeordnet, dass das Bild nicht in der Achse bleibt, sondern durch ein Doppelprisma nach unten verlegt wird, so dass die Ocularöffnung *O* etwa 2 cm unterhalb des Sondenkanals liegt. Der optische Apparat liegt daher vollkommen fest, und der für die Uretersonde benützte Weg bleibt gerade und ermöglicht eine handliche Führung. In letzter Zeit hat Casper dieses Uretercystoskop in sehr vortheilhafter Weise so modificirt, dass die Deckeleinrichtung fortfällt und die Richtungsveränderung der austretenden Sonde durch einen von aussen zu handhabenden sinnreichen Mechanismus vorgenommen wird.

Albarran's Uretercystoskop (Fig. 84) stellt ein einfaches Nitze'sches Cystoskop dar (Fig. 84*c*), welches auch als solches benützt werden kann. Auf dieses wird

Fig. 84.



Albarran's Uretercystoskop.

die Vorrichtung zum Katheterismus der Ureteren aufgedrückt (Fig. 84*a*). Dieselbe kann jeder Zeit entfernt werden und das Instrument durch Aufsetzen einer Spülvorrichtung in ein Irrigationscystoskop verwandelt werden (Fig. 84*d*). Um dem Katheter die zum Eintritt in den Ureter nothwendigen verschiedenen Richtungen geben zu können, ruht derselbe auf einem Metallstab, der durch einen geeigneten Mechanismus von der Schraube *c* aus beliebig hoch aufgerichtet werden kann (Fig. 84*b*). Der Vorzug dieses Instruments liegt in der leichten Einführbarkeit der Katheter und in der Vielseitigkeit desselben. Albarran legt besonderen Werth auf die Einführung möglichst dicker Katheter in den Ureter. Dies wird dadurch ermöglicht, dass über eine in den Ureter eingeführte Le Fort'sche Sonde nach Entfernung des Instruments ein Katheter Nr. X eingeführt und alsdann die Leitsonde entfernt wird.

Für den **Ureterenkatheterismus der weiblichen Blase** genügt nach der Analogie der erwähnten Cystoskope ein kurzes Instrument, wie das bereits ge-

schilderte von Brenner (Fig. 81) und andere. Auch Casper hat ein kürzeres Ureterencystoskop für die weibliche Blase herstellen lassen.

Mainzer's Cystoskop zum Katheterismus der Ureteren der weiblichen Blase (Fig. 85) besteht aus einem geraden Katheter mit Kanal zum Durchführen der Ureterenkatheter. Der optische Apparat *A* ist verstellbar und kann leicht aus dem Instrument entfernt werden, um die Blase zu spülen. Durch letztere Einrichtung bietet das Instrument gewisse Vorzüge, während der Einführungsmechanismus bei den Instrumenten mit verstellbarem Katheterende wesentlich die Einführung erleichtert.

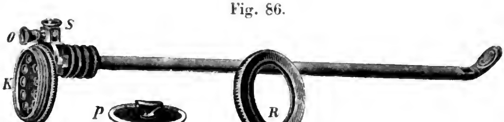
Die Photographircystoskope. Es ist naheliegend, dass man früh darauf bedacht war, das dem Auge so klar und scharf vorgeführte Blaseninnere auch auf der photographischen Platte zu fixiren. Nitze hat schon 1889 in seinem Lehrbuch diesen Punkt berührt; weitere Versuche von Antal's Assistenten Béla Hermann führten nicht zum praktischen Ziel. Kutner in Berlin stellte durch eine an die Cystoskopmündung angebrachte Camera und durch einen zu diesem Zwecke con-

Fig. 85.



Mainzer's Ureterencystoskop.

Fig. 86.



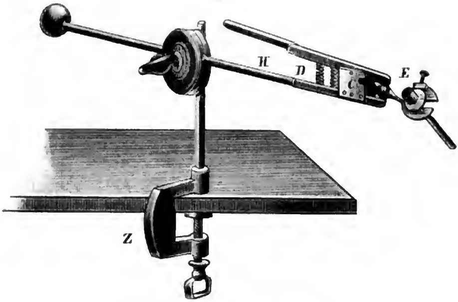
Nitze's Photographircystoskop.

struirten Bildzeiger die ersten Bilder von Balkenblasen, von Blasensteinen u. a. m. her. Nitze gelang es jedoch erst, ein allen Anforderungen entsprechendes, scharfe Bilder in bequemer Weise herstellendes Instrument zu schaffen.

Das Nitze'sche Photographircystoskop (Fig. 86) stellt ein Cystoskop von grösserem Kaliber mit starkem optischem Apparat dar, welches die photographischen Aufnahmen bei gleichzeitiger Beobachtung des Objects gestattet. Mit diesem Instrument wird das im Inneren des Rohrs erzeugte Bildchen nach dem ocularen Ende gebracht und von der dort befindlichen Camera in seiner wirklichen Grösse von 3 mm Durchmesser aufgenommen. Diese dem Trichterende des Cystoskops excentrisch aufsitzende Camera *K* hat die Form einer flachen runden Kapsel, auf deren Grunde sich eine mit acht Löchern versehene drehbare Scheibe befindet. In diese wird eine runde, ca. 40 mm Durchmesser zeigende Photographieplatte eingelegt und die Kapsel mit dem Deckel *P* zugeschraubt. (In obiger Zeichnung, nach dem Heynemann'schen Instrument hergestellt, ist noch ein besonderer Verschlussring *R* angebracht, welcher bei der einfacheren Nitze'schen Vorrichtung wegfällt.) Durch die Drehung des Deckels *P* ist es möglich, nach einander in beliebigen Zwischenräumen acht verschiedene Aufnahmen zu machen. Das Ocular *O* ist durch

ein Doppelprisma nach oben verlegt und so eingerichtet, dass es vor der Platte durch Zug oder Druck auf *S* versenkt oder gehoben werden kann. Dadurch wird die Exposition oder der Lichtabschluss der Platte bewirkt. Das Instrument kann als einfaches Cystoskop benützt werden, und zwar als ein sehr wirksames, da es einen sehr lichtstarken optischen Apparat und ein starkes Kaliber hat. Die Bilder sind daher besonders deutlich, gross und scharf. Nachdem man durch das Ocular *O* das gewünschte Bild eingestellt hat und das Instrument möglichst gut fixirt ist, entweder durch die Hand eines Assistenten oder durch eine eigene Vorrichtung, z. B. das **Lohnstein'sche Universalstativ** (Fig. 87) — durch die Klammer *E* wird das Instrument festgehalten —, wird der Ocularkörper *S* in die Höhe gezogen, der einer

Fig. 87.



Lohnstein's Universalstativ.

Fig. 88.



Photographircystoskop, modificirt von Hirschmann.

der Oeffnungen entsprechende runde Plattentheil wird dadurch frei und nimmt das Bild auf. Nach wenigen Secunden, je nach der Lichtstärke (ca. 8—20), ist die Aufnahme beendet; das Ocular wird versenkt, die Verschlussplatte um einen der angegebenen Theilstriche gedreht, und der Apparat ist zu einer neuen Aufnahme wieder bereit, während das Bild durch das Ocular sofort wieder beobachtet werden kann. Das Instrument ist ungemein leicht zu handhaben, und wir machen einen sehr ausgedehnten Gebrauch davon, um wo irgend angängig den Blasenbefund auf der Platte zu fixiren. Die kleinen Bildchen müssen vergrössert werden und geben uns dann in einer den später beigefügten Bildern ungefähr entsprechenden Grösse und Form das Blaseninnere deutlich wieder. Einige Uebung, scharfe Einstellung und feinkörnige Platten sind zur Erzielung guter Bilder erforderlich.

Hirschmann's Photographircystoskop (Fig. 88). Neuerdings hat der bekannte Instrumentenmacher Hirschmann das Nitze'sche Photographircystoskop etwas modificirt. Dieses Instrument ermöglicht es, viereckige Platten zu verwenden, und gestattet eine schnelle Einstellung und Zurückstellung der Platten. Die viereckigen Platten kann man sich leicht aus vorhandenen brauchbaren Trockenplatten durch Schneiden herstellen. Auch ein sehr schweres und festes Stativ zur sicheren Fixirung des Instruments hat Hirschmann neuerdings construirt.

Die Stärke des Cystoskops ist gewöhnlich 21 und 24 Fil. Charr., die der Instrumente für Ureterenkatheterismus und -Photographie stärker, das für Kinder 15 Fil. Charr. mit einer Schaftlänge von 18 cm, welche es ermöglicht, auch bei Kindern im zarteren Alter die Cystoskopie auszuüben. Gerade bei diesen ist bei dem nicht seltenen Vorkommen von Steinen und Hämaturie, ausgehend von malignen Nierentumoren, die frühzeitige sichere Diagnose von grosser Bedeutung.

Was die Wahl des Cystoskops aus der grossen Zahl der bisher construirten oben geschilderten anbetrifft, so hängt es natürlich von dem Wunsche des Einzelnen ab, ob er mehrere oder nur ein Instrument anzuschaffen beabsichtigt, ob er nur die Cystoskopie der Blase oder auch den Katheterismus der Ureteren u. s. w. vorzunehmen beabsichtigt. Das einfachste, preiswürdigste und zugleich brauchbarste Instrument bleibt immerhin das Nitze'sche Cystoskop I. Will man von der Irrigation Gebrauch machen, wähle man das Irrigationscystoskop mit seiner vortheilhaften Einrichtung. Kann man mehrere Cystoskope zur Verfügung haben, so ist das Güterbock'sche mit grösserem Kaliber für blutigen oder trüben Blaseninhalt sehr zu empfehlen. Von den Ureterencystoskopen gebe ich dem Casper'schen neuester Construction oder dem Albarran'schen den Vorzug, letzteres ist sehr vielseitig gestaltet und als einfaches, als Irrigations- und Ureterencystoskop zu verwenden, der Preis (320 Fr., bei Collin, Paris) dementsprechend höher. Das Nitze'sche Ureterencystoskop hat den Vortheil, dass der optische Apparat zur Untersuchung der kindlichen Blase verwendet werden kann. Ein Photographircystoskop sowie ein dünnkaliberiges für Untersuchung von Kindern ist bei eingehender Beschäftigung mit Cystoskopiren nicht wohl zu entbehren. Für die Untersuchung der weiblichen Blase ist eines der erwähnten mit Ureterenkatheter zu empfehlen; wir haben vom Brenner'schen vielfach Gebrauch gemacht; natürlich kann jedes Cystoskop auch für die weibliche Blase verwendet werden.

Die Elektricitätsquellen für den Betrieb des Cystoskops, die Batterien, Accumulatoren und die Anschlussapparate an eine Centralleitung habe ich bereits eingehender auf S. 189—191 erwähnt und dieselben in Fig. 16—20 erläutert. Hinzufügen möchte ich noch, dass zum Laden der Accumulatoren, falls man keine Dynamomaschine zur Verfügung oder keine Ladequelle in der Nähe hat, die **Gülcher'sche Thermosäule** sich sehr gut eignet. Dieselbe wird durch Spiritus- oder Gaslampen (Bunsenbrenner) in Betrieb gesetzt. Noch gleichmässiger functioniren die **Meydinger-Calland-Elemente** (Reichspostmodell, zu beziehen von Reiniger, Gebbert & Schall), welche keine besondere Wartung verlangen. Am besten werden die Accumulatoren während der Nacht geladen, um sie am Tage gebrauchen zu können. Der ganze cystoskopische Apparat ist jetzt so wesentlich vereinfacht und functionirt so gut, dass ein Jeder sich mit relativ geringem Kostenaufwand mit einiger Geduld und Uebung die für die Diagnose der Blasen- und Nierenleiden so wichtige Errungenschaft der Neuzeit zu Nutzen machen kann.

Die bekannten Firmen Hartwig in Berlin und Heynemann in Leipzig, sowie Hirschmann-Berlin, Reiniger, Gebbert & Schall u. A. liefern gut gearbeitete und sicher functionirende Cystoskope der verschiedensten Art, sowie die zugehörigen Elektricitätsquellen und Hülfsapparate.

Die Desinfection der Cystoskope beansprucht naturgemäss eine besondere Sorgfalt. Die einfachen, glatten Instrumente sind durch Abseifen, Abreiben mit antiseptischen Flüssigkeiten oder Einlegen in eine antiseptische Lösung genügend zu desinficiren. Schwieriger ist es, die Canüle der complicirten Instrumente, der Ureterencystoskope und der später zu erwähnenden Operationscystoskope keimfrei zu machen. Wir verfahren gewöhnlich so, dass wir das Instrument mit Aether abreiben, dann gründlich abseifen und in eine antiseptische Flüssigkeit, z. B. Carbolwasser, bis zum Trichter hineinhängen. Der optische Apparat muss möglichst geschont werden und kann bei den Instrumenten, bei denen er nicht direct mit der Blase in Berührung kommt und sich leicht entfernen lässt, herausgenommen und nach der Desinfection des Katheters wieder eingeführt werden. Bei dem Albarran'schen Instrument kann das Cystoskop für sich desinficirt und die anderen Apparate ausgekocht werden. Die Canüle für Irrigation und Katheterismus sterilisirt man, ohne dem Instrument zu schaden, dadurch wohl am sichersten, dass man sie auf eine feine Metallspitze eines Desinfectionsapparates aufsetzt und strahlenden Dampf hindurchstreichen lässt und eventuell noch eine Spülung mit einer antiseptischen Lösung folgen lässt. Diese Spitzen zur Desinfection von Kathetern und Cystoskopen kann man in grösserer Anzahl mit der Dampfleitung oder, wo eine solche nicht vorhanden ist, mit einem kleinen Desinfectionsapparat in Verbindung bringen und dadurch zugleich mehrere Katheter oder Instrumente durchdampfen lassen. Das einfachste und sicherste Desinfectionsmittel ist natürlich das Kochen, und die Technik ist fortwährend noch bemüht, Cystoskope zu construiren, welche das Kochen vertragen, ohne dass die eingekitteten Glastheile leiden. Nach Untersuchung von Blasen mit tuberculösem, gonorrhoischem oder sonstigem stark infectiösem Inhalt, welche eine gründliche Desinfection nothwendig erscheinen lassen, hat Viertel sein Cystoskop in einem von Rohrbeck bezogenen Kutner'schen Dampfsterilisator in wenigen Minuten gründlich desinficirt, ohne dass dadurch der optische Apparat irgend welchen Schaden erlitten hätte. Für die Instrumente, welche dies vertragen, ist diese Methode jedenfalls als die einfachste und sicherste sehr zu empfehlen. Ueber die Formalindesinfection sind noch weitere Erfahrungen abzuwarten.

2. Die Technik der Cystoskopie.

Wie alle instrumentellen Untersuchungsmethoden der Uebung bedürfen, so gilt dies in ganz besonderem Maasse für die Cystoskopie. Die Verhältnisse sind bei derselben so eigenartige, die Bilder, welche wir sehen, stehen oft in starkem Contrast zu ihrer wirklichen Grösse, die eigentliche Form ist oft so verschieden von der uns im Spiegel entgegentretenden, und dasselbe Object bietet oft je nach dem Wechsel der Beleuchtung durch grössere Entfernung oder Annäherung des Prismas verschiedene Bilder dar, dass nur durch fortgesetzte Uebung die richtige Deutung des Gesehenen möglich wird. Ungefähr in einer Entfernung von 25 bis 30 mm vom Cystoskopfenster werden die Gegenstände in ihrer wahren Grösse gesehen. Von da ab werden sie näher dem Cystoskop in steigender Progression vergrössert, entfernter von ihm verkleinert werden. Durch Bewegen des Cystoskops, durch Verschieben und Zurückziehen, durch Drehen nach den Seiten sucht man die Blase in allen ihren Theilen zu durchforschen und zur möglichst sicheren Grössenschätzung zu gelangen. Um nun nicht durch unnöthige planlose Bewegungen dem Patienten Schmerzen zu bereiten und um der Reihe nach alle Theile der Blase zu Gesicht zu bekommen, ist es nothwendig, nach bestimmten Regeln die Cystoskopie auszuführen. Es ist selbstverständlich, dass diese Vorschriften hauptsächlich für den Anfänger bestimmt sind und dass man bei vorhandener Uebung

fast mechanisch die nothwendigen Bewegungen ausführt und rasch die einzelnen Theile der Blase der Reihe nach sich zur Anschauung bringt. Die Bewegungen mit dem Cystoskop, welche Nitze schon in seinem Lehrbuch in ausführlicher Weise dargestellt hat, sind dreifacher Art: Das Cystoskop wird einmal in seiner Längsachse von vorn nach hinten bewegt, dann um seine Längsachse gedreht, wodurch der Schnabel also mehr oder weniger nach rechts oder links bewegt wird, und drittens mit seiner Längsachse gehoben oder gesenkt nach links oder rechts gewendet.

Fig. 89.

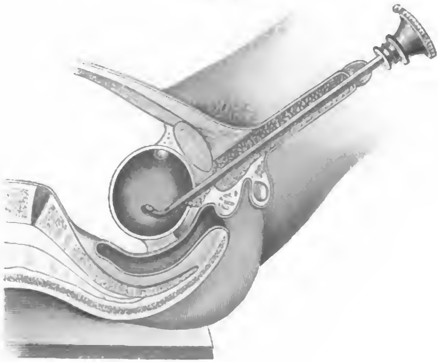
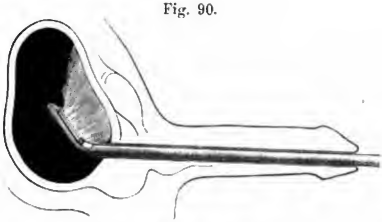


Fig. 90.



Vordere Blasenwand beleuchtet.

Bei der praktischen Ausführung werden diese Bewegungen, von denen uns jede eine andere Parthie der Blase zeigt, mit einander combinirt. Wir führen das Cystoskop zunächst so ein, dass der Schnabel nach oben sieht. Dies ist durch einen am Trichterrand angebrachten Knopf markirt (Fig. 89). Während der Untersuchung ist der Knopf stets von einem Finger bedeckt, um die Richtung des Schnabels genau controlliren zu können. Bei dieser ersten Einführung fällt die vordere obere Blasenwand in das Gesichtsfeld, wie es etwa Fig. 90 angibt. Bei weiterem Vorschieben des Instruments bekommen wir die mehr nach hinten gelegene Parthie der Blasenwand zu Gesicht. Nunmehr drehen wir das Instrument um seine Längsachse um

etwa 45 Grad nach rechts, um den hinteren oberen Theil der rechten Seitenwand zu sehen; beim nunmehr erfolgenden Vorziehen nach dem Blasenhalse sehen wir den vorderen oberen Theil der rechten Seitenwand. Wir drehen weiter um ca. 30 Grad und erblicken den vorderen unteren, beim Vorschieben den hinteren unteren Theil der rechten Seite. Dieselben Bewegungen nach links ausgeführt, geben uns ein Bild von der linken Seitenwand. Wir haben nunmehr den ganzen vorderen und hinteren, sowie die vorderen und hinteren seitlichen Theile der Blase zu Gesicht bekommen. Fig. 91 (nach Nitze) stellt diese eben geschilderten Stellungen des Cystoskops, um die verschiedenen Abtheilungen der oberen und seitlichen Blasenparthien zur Anschauung zu bringen, dar. Diese Bewegungen des Vor- und Zurückbewegens, sowie des Drehens nach links und rechts werden mit der des Hebens und Senkens des Instruments combinirt, wodurch wir die durch die beiden ersten Bewegungsrichtungen nicht sichtbar gemachten Blasenparthien noch zu Gesicht bekommen. Fig. 92, dem Casper'schen Handbuch entlehnt, veranschaulicht in sehr klarer Weise die in horizontaler Stellung (*a e d*), sowie bei gehobenem Schaft des Instruments (*c e b*) sichtbar werdenden Parthien der Blase. Drehen wir nun den Schnabel nach unten (Fig. 93), so bringen wir uns durch Vor- und Zurückziehen,

Fig. 91.

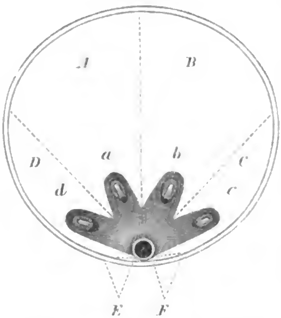
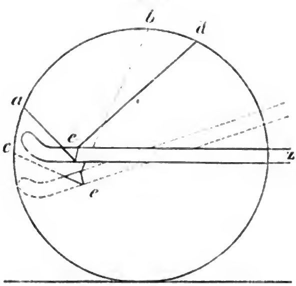
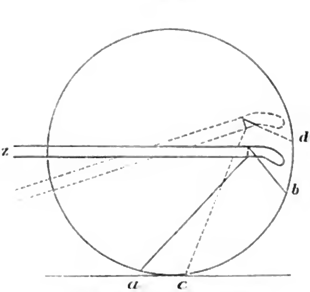


Fig. 92.



Heben des Cystoskoptrichters.

Fig. 93.



Senken des Cystoskoptrichters.

durch Heben und Senken, sowie geeignete Rotation den gesammten Blasenboden, den unteren hinteren Theil der Blasenwand, das Lig. interuretericum und das sehr wichtige Trigonum mit den Ureteren zur Anschauung, wie es Fig. 93 schematisch veranschaulicht. Verwendet man das Nitze'sche Cystoskop II. das Brenner-sche und andere, an denen sich die Lampe an der hinteren Seite des Schnabels

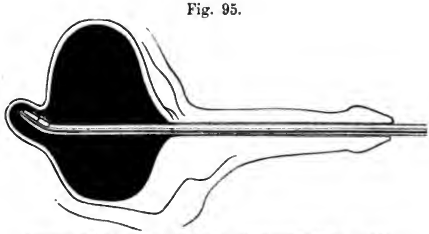
befindet, so wird bei gerader Stellung des Instruments mit nach oben gerichteter Schnabelspitze der beleuchtete Theil des Blasenhalses etwa der Skizze in Fig. 94 entsprechen. Wenn man das Cystoskop zu weit vorschiebt und mit dem Schnabel die Blasenwand berührt, so tritt ein für den Patienten sehr empfindliches Brennen

Fig. 94.



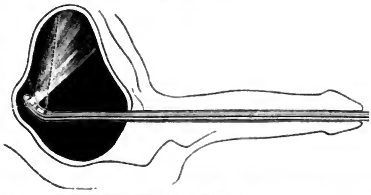
Beleuchtung des Blasenbodens.

Fig. 95.



Vorbuchtung der Blase durch den Cystoskopschnabel (Casper).

Fig. 96.



Geringe Ausbuchtung der Blase durch den Cystoskopschnabel (Casper).

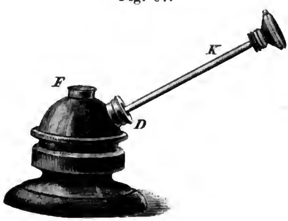
ein, welches ein sofortiges Zurückziehen des Instruments erfordert. Bei längerer Berührung des Schnabels mit der Blasenschleimhaut können sogar Brandgeschwüre entstehen, wie ich es nach einer kurz nach einer derartigen Cystoskopie vorgenommenen Sectio alta zwecks Entfernung eines Blasentumors an der vorderen Wand beobachten konnte. Ein weiterer Fehler, der zu falschen Deutungen Veranlassung

geben kann, besteht darin, dass die Cystoskopspitze so weit vorgeschoben wird, dass die Blasenwand vorgebuchtet wird (Fig. 95) und die Lampe umschliesst. Dadurch erscheint das Gesichtsfeld nicht erleuchtet, sondern diffus noch im Halbdunkel, indem das die Lampe umgebende Stück durchleuchtet wird. Aehnliche Verhältnisse und Farbenbilder treten auf, wenn das Cystoskop zu weit zurückgezogen ist, so dass die Lampe vom Blasenhals bedeckt ist.

Ist die Ausbuchtung der Blasenwand eine weniger tiefe, so dass die Lampe nur zum Theil von der überlagernden Blasenwand bedeckt ist, so fallen aus dem frei bleibenden Lampentheile Strahlen auf die naheliegende Blasenwand und beleuchten sie intensiv (Fig. 96).

Die geschilderten verschiedenen Stellungen des Cystoskops und die Vorkommnisse bei Anwendung desselben können nur den ungefähren Wegweiser für den Gang der Untersuchung der Blase bilden. Um sich eine richtige Vorstellung von dem Gesehenen zu machen, die Bilder richtig deuten und ihre Grössenverhältnisse

Fig. 97.



Leiter'sches Phantom.

Fig. 98.



Frank'sches Phantom.

richtig schätzen zu können, ist Uebung ein absolutes Erforderniss, und diese erlangt man am einfachsten und besten an geeigneten Phantomen.

Vorübungen am Blasenphantom. Die Phantome der Blase, welche das Innere derselben in möglichst naturgetreuer Nachbildung wiedergeben, sind in verschiedener Form und Ausstattung construirt worden. Das **Leiter'sche Phantom** ist in Fig. 97 abgebildet; eine die Blase darstellende Metallkugel, im Inneren mit Nachbildungen von Tumoren u. dergl. versehen und mit abschraubbarem Fenster *F*, welches zum Einfüllen des Wassers und zum Durchsehen dient. Durch die mit Gummidichtung versehene Oeffnung *D* wird das Cystoskop *K* eingeführt.

Aehnlich, jedoch zum Umlegen eingerichtet, um die verschiedensten Stellungen der Blase nachahmen zu können, und mit Oeffnungen zum Einspritzen von Wasser versehen ist das **Frank'sche Phantom** (Fig. 98).

Vollkommener ist das **Nitze'sche Phantom** (Fig. 99). Dasselbe ist im Inneren mit Weichgummi belegt und der Blasenschleimhaut ähnlich mit Arterien u. dergl. bemalt. Zwei die Ureteren darstellende Oeffnungen sind mit aussen angebrachten Hähnen *a* und *b* verbunden, durch welche, den Urinaustritt nachahmend, Flüssigkeit eingespritzt werden kann. Das Cystoskop wird durch den den Penis darstellenden Gummischlauch *H* eingeführt. Durch das Fenster *F* können die Bewegungen des Instruments beobachtet werden. In der Mitte kann das Phantom

zum Einlegen von Fremdkörpern oder zum Befestigen von Wachstumoren an der Wand auseinandergeklappt werden; auch ist es durch ein Gelenk *d* zum Umlegen eingerichtet.

Das **Wossidlo'sche Phantom** (Fig. 100) ist, um die Elasticität der lebenden Blase nachzuahmen, aus Gummi, elastischen Wänden auf elastischer Unterlage, hergestellt. Die Innenwandungen sind ebenfalls bemalt und die Ureteren nachgebildet, so dass es zum Einüben des Ureterenkatheterismus und der endovesicalen Operationen sehr geeignet ist.

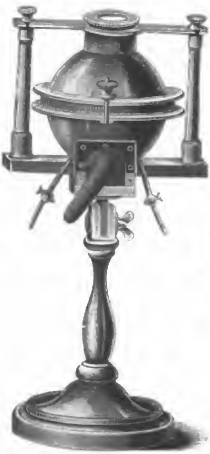
Das **Casper'sche Phantom** (Fig. 101) unterscheidet sich von den erwähnten dadurch, dass man als Lichtquelle nicht die Lampe des Cystoskops, sondern gewöhnliches Tages- oder Lampenlicht benützt. Der Apparat ist oben offen, so dass man bequem die Bewegungen des Cystoskops beobachten kann. Man spart Lampen, schont das Instrument, kann die Uebungen beliebig lange fortsetzen und bequem die wirklichen Verhältnisse mit den cystoskopischen Bildern vergleichen.

Fig. 99.



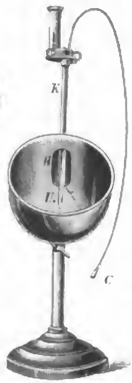
Nitze'sches Phantom.

Fig. 100.



Wossidlo'sches Phantom.

Fig. 101.



Casper'sches Phantom.

Fig. 102.



Universal-Blasenphantom nach Janet-Frank.

Das **Viertel'sche Phantom** verfolgt denselben Zweck. Dasselbe ist jedoch nicht offen, sondern die obere Halbkugel ist durch einen kurzen Metallcylinder mit einem grossen planparallelen Glas abgeschlossen, welches gewöhnlich mit einem schwarzen Deckel versehen ist, um das Blaseninnere zu verdunkeln, jedoch jeder Zeit zur Controlle und Correction des Gesehenen entfernt werden kann. Dieses Phantom gestattet es sogar, wie Viertel es ausführte, eine photographische Aufnahme durch die Glasscheibe von seinem Inneren während der Cystoskopie zu machen. Die einzige Lichtquelle bildet das hellleuchtende Cystoskop. Auf diese Weise bekommt man ein sehr klares Bild von der Verbreitung des vom Cystoskop ausgehenden Lichts im Inneren der Blase.

Welches Blasenphantom man zur Uebung wählen will, hängt zum Theil von den aufzuwendenden Mitteln ab. Das Nitze'sche, sowie die Viertel'sche und Wossidlo'sche Modification genügen vollkommen allen Ansprüchen; wer mit Tageslicht arbeiten und Lampen sparen will, wähle das Casper'sche. Ein sehr vollkommenes, allen Anforderungen entsprechendes, aber auch kostspieligeres Phantom ist das **Universal-Blasenphantom nach Janet-Frank** (Fig. 102).

Ich halte es immerhin für das beste, den natürlichen Verhältnissen der Blase möglichst nahe zu kommen und in dem geschlossenen, mit Wasser gefüllten Phantom, in welches man durch ein Fenster hineinschauen kann, zu üben.

In das Innere des Phantoms legt man am besten Körper von bekannter Grösse, Münzen, Steinchen, aus rothem Knetwachs hergestellte Tumoren, welche man an verschiedenen Stellen der Wand befestigt, Stecknadeln u. dergl. mehr. Die durch das Cystoskop deutlich zu sehenden Bilder dieser verschiedenen Körper müssen vor allem auf ihre wirkliche Lage und Grösse in unserer Vorstellung gebracht werden. Um dies zu erlernen, um Trugbilder richtig deuten, die wirkliche Grösse des Körpers, sowie seine Lage annähernd bestimmen zu können, ist die Uebung mit dem Phantom unerlässliche Bedingung. Am Phantom wird es uns möglich das cystoskopische Bild mit der wirklichen Lage und Grösse der Objecte sofort zu vergleichen, die Entfernung des Instruments von letzteren kennen zu lernen und die nöthigen Correctionen vorzunehmen u. a. m. Man muss sich immer vergegenwärtigen, dass Verschiebungen und Verzerrungen des Bildes um so grösser sind, je näher sich das Prisma am Object befindet. Das Cystoskop wirkt bis ca. 25 mm vom Spiegel vergrössernd, und erst bei weiterer Entfernung von ca. 25 bis 30 mm erscheinen die Gegenstände in ihrer wirklichen Gestalt, um bei weiterer Entfernung wieder kleiner zu werden. Deshalb muss man bestrebt sein, in möglichst grosser Entfernung von dem zu untersuchenden Objecte zu bleiben und sich nicht durch die hellere Beleuchtung einzelner Theile infolge grösserer Annäherung des Instruments an dasselbe verleiten lassen, mit dem Prisma zu nahe heranzugehen. So erscheinen beispielsweise kleine hanfkorngrosse Polypen, wie sie zuweilen als harmlose Gebilde am Sphincter sitzen, bei zu grosser Annäherung als grosse Tumoren, welche man operativ zu entfernen veranlasst sein könnte. Derartige Täuschungen muss man kennen lernen, um vor nicht indicirten operativen Eingriffen bewahrt zu bleiben; man kann sie sich durch Wachsnachbildungen am Phantom leicht zur Anschauung bringen und in ihren verschiedenen Grössenverhältnissen in lehrreicher Weise beobachten. Leichter verständlich werden die Verhältnisse der wirklichen Lage der Gegenstände zu den durch den optischen Apparat uns entgegentretenden Bildern, wenn wir sie, worauf Viertel mit Recht hinweist, mit der bekannten und vielfach geübten Laryngoskopie vergleichen. Ist die Lampe des Cystoskops nach unten gerichtet, so entsprechen die Bilder dem im Kehlkopfspiegel uns entgegentretenden. So hängt der das Orificium intern. urethrae umgebende Schleimhautwulst, der in Wirklichkeit von unten an das Prisma herantritt, im Spiegelbilde von oben frei herab. Richten wir dagegen das Cystoskop nach oben, so treten uns die Bilder wie bei der Rhinoscopia posterior entgegen, d. h. wir sehen alles vor dem Spiegel Befindliche in der richtigen Lage, nur mit der Vertauschung von links und rechts. Weniger einfach als bei den erwähnten Cystoskopstellungen nach oben und unten sind die uns bei den Drehungen des Instruments nach rechts und links entgegentretenden Bilder und Verschiebungen. Diese näher zu schildern würde zu weit und nicht einmal zum Ziele führen; hier muss die Uebung am Phantom die nothwendige Erfahrung und Kenntniss bringen. Man gebe bei der Uebung dem Cystoskop im Phantom die verschiedensten Richtungen, nach rechts, nach links, nach oben und unten, man hebe und senke den Trichter, man ziehe das Instrument vor und zurück, man studire besonders den Blasenboden, die Ureteren u. s. w., wie wir es bereits auf S. 223 u. 224 geschildert haben, und vergleiche das cystoskopische Bild mit den wirklichen Verhältnissen des Objects.

Vorbedingungen für die Cystoskopie. Die Cystoskopie am Lebenden, an welche man erst nach hinlänglicher Uebung am Phantom herantreten sollte, bedarf beim Vorhandensein des nothwendigen Instrumentariums und der zugehörigen Apparate für gewöhnlich keiner grossen Vorbereitungen und keiner Assistenz. Immerhin sind einige wichtige Vorbedingungen nicht ausser Acht zu lassen.

Zunächst gilt es sich über die Durchgängigkeit der Harnröhre zu informiren und festzustellen, ob das Cystoskop die Urethra passiren kann; dann ist eine nothwendige Vorbedingung, dass die Blase eine gewisse Flüssigkeitsmenge aufnehmen und zurückhalten kann, und endlich muss die die Blase füllende Flüssigkeit klar und durchsichtig sein.

Was die Durchgängigkeit der Harnröhre anbetrifft, so habe ich die Beseitigung der Verengerung des Orificium ext. mit kurzen Metallbougies

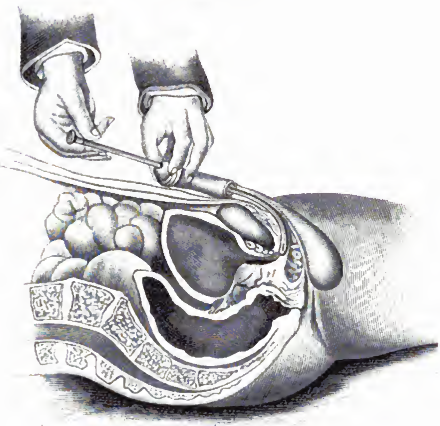
oder wenn nöthig auf blutigem Wege schon bei Einführung der Tuben (S. 197) erwähnt. Sind Stricturen vorhanden, so müssen dieselben natürlich vorher erweitert werden, so dass ein Metallbougie von mindestens Nr. 23 Charrière bequem die Urethra passiren kann. Diese Dicke ist immerhin zu empfehlen, da die gebräuchlichen Cystoskope, wie erwähnt, Nr. 21 Charrière entsprechen und zur Vermeidung von kleinen Einrissen und Blutung ein bequemes Einführen des Instruments nothwendig ist; bei Anwendung stärkerer Cystoskope hat die Erweiterung mit einem stärkeren Bougie, wenn erforderlich, voranzugehen. Oft bereitet die Prostatahypertrophie der Einführung des Instruments grosse Schwierigkeiten, einmal durch die mechanische Behinderung und dann durch die leicht entstehende Blutung. Mit einem möglichst starken Katheter wird man am leichtesten und schonendsten den Eingang in die Blase erlangen können und dementsprechend auch mit einem dicken Cystoskop sein Ziel am sichersten erreichen. Hier hat sich mir nach jeder Richtung hin das Güterbock'sche Cystoskop Nr. 23, welches mir C. G. Heynemann in Leipzig angefertigt hat, bewährt. Das starke Instrument veranlasst weniger leicht Blutungen, und falls solche eintreten, gestattet es die Beseitigung derselben durch längere Zeit fortgesetzte Spülung der Blase. Der optische Apparat ist ein sehr guter und liefert scharfe und klare Bilder. In schweren Fällen, in denen die Blutung sich immer wieder störend bemerkbar machte, habe ich einen dicken Nélaton'schen Katheter während mehrerer Tage eingelegt und dadurch eine bequeme Passage der Urethra und Vermeidung der Blutung erreicht.

Was die Capacität der Blase anbetrifft, so muss dieselbe so gross sein, dass sie 150 g Flüssigkeit aufzunehmen im Stande ist. Diese Menge ist erfahrungsgemäss die geeignetste, weil sie die deutlichsten und nicht zu entfernten Bilder liefert; eine grössere Flüssigkeitsmenge ist nur ausnahmsweise bei sehr grossen und ausgedehnten Blasen anzuwenden; ausserdem ist es praktisch, stets bei demselben Füllungsgrade der Blase zu untersuchen, um dadurch dieselbe Entfernung der Bilder und dieselbe Beurtheilung der Objecte erlangen zu können. Einzelne pathologische Zustände der Blase lassen die Füllung derselben mit der genannten Flüssigkeitsmenge nicht zu. Die sogenannte reizbare Blase bildet eine der hauptsächlichsten hierher gehörigen Erkrankungen. Beruht dieselbe auf nervöser Basis ohne nachweisbare krankhafte Veränderungen, so kann man durch Einspritzen von 100 g einer 2procentigen Cocainlösung, welche man nach 5 Minuten wieder aus dem Nélaton'schen Katheter ausfliessen lässt, die Schwierigkeiten überwinden, jedoch vergesse man nicht, was ich bereits S. 197 erwähnt habe, die toxische Wirkung des Cocains bei einzelnen Individuen zu berücksichtigen. Ist die Reizbarkeit und Schmerzhaftigkeit der Blase durch eine begleitende acute Cystitis bedingt, so beseitige man diese vorher; sind grosse Tumoren, Tuberculose, Steine, Fremdkörper, bereits eingetretene starke Schrumpfung der Blase u. ä. das hindernde Moment, so wird man, wenn der Versuch mit Cocain fehlschlägt, oder von vornherein durch eine tiefe Narkose am sichersten den möglichen Füllungsgrad der Blase und damit am besten eine erfolgreiche Cystoskopie in allen schwierigen Fällen ausführen können. Ist auch in Narkose die nothwendige Füllung nicht möglich, oder handelt es sich um Incontinenz des Sphinkters, so dass die Blase selbst geringe Flüssigkeitsmengen von ca. 70 g nicht aufnimmt, so ist die Cystoskopie überhaupt nicht möglich. In diesen Fällen müssen wir von den später zu besprechenden Untersuchungsmethoden, der Digitalexploration, der Kelley'schen Methode u. dergl. Gebrauch machen. Ohne Füllung der Blase mit einer klaren Flüssigkeit erhalten wir überhaupt keine cystoskopischen Bilder, da Prisma und Lampe von der Blasenwand berührt werden und dadurch, abgesehen von der möglichen Verbrennung der letzteren eine Durchleuchtung, aber keine Be-

leuchtung des Blaseninneren stattfinden würde. Auch die Füllung der Blase mit Luft statt mit Flüssigkeit hat sich nicht bewährt und ist nicht zu empfehlen.

Dass das die Blase füllende Medium durchsichtig sein muss, ist die dritte nothwendige Vorbedingung für die Cystoskopie. Am besten eignet sich steriles Wasser oder eine schwache, nicht reizende aseptische Lösung, das Borwasser. Schon eine geringe Trübung der klar eingeführten Flüssigkeit durch Schleim, Eiter oder Blut verhindert eine exakte Beobachtung des Blaseninneren. Man spüle deshalb die Blase so lange aus, bis die zurückfliessende Flüssigkeit vollkommen klar abfliesst, was man am sichersten an einem Bausch Watte oder Mull, auf den man die Spülflüssigkeit fliessen lässt, erkennen kann; derselbe muss vollkommen weiss ohne gelbe oder röthliche Färbung bleiben. Tritt eine

Fig. 103.



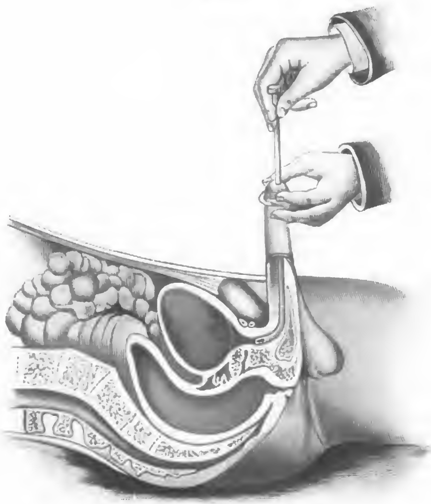
Einführung des Cystoskops. I. Etappe.

Trübung des Blaseninhaltes durch Eiter oder Blut ein, so dass während der Untersuchung eine erneute Spülung nothwendig wird, so ist auch hier wieder das ungemein bequeme stärkere Güterbock'sche Cystoskop zu empfehlen, welches ohne Neueinführung des Katheters und ohne Beschwerden zu verursachen, stets eine erneute Spülung gestattet. Zuweilen ist trotz des klaren Blaseninhalts nur ein trübes, verschleiertes cystoskopisches Bild zu sehen. Es hat dies meist seinen Grund darin, dass Prisma oder Lampe beim Passiren der Harnröhre durch den in derselben befindlichen Schleim oder Blut getrübt sind. Durch vorherige gründliche Ausspülung der Urethra, durch Anwendung des Irrigationscystoskops oder am bequemsten und einfachsten durch Gebrauch des Güterbock'schen Instruments sind die Uebelstände zu beseitigen.

Die Ausführung der Cystoskopie am Lebenden. Nachdem man sich in der geschilderten Weise von der genügenden Weite der Urethra überzeugt oder nöthigenfalls dieselbe durch Einführung stärkerer Bougies hergestellt hat, achte

man auf die geeignete Lagerung des Patienten. Man bringt denselben in Steinschnittlage mit etwas erhöhtem Gesäss auf ein Querbett, einen Tisch und lässt die Beine festhalten oder, was stets vorzuziehen ist, auf einen geeigneten Untersuchungsstuhl (z. B. Fig. 34), an welchem sich die entsprechenden Stützen für die Beine befinden. Das Becken des zu Untersuchenden muss eine solche Höhe haben, dass der Untersucher in sitzender Stellung bequem das Cystoskop handhaben und in dasselbe hineinschauen kann. Nach Reinigung der Glans penis mit einem in 1promillige Sublimatlösung getauchten Wattebausch und der Urethra mit Borwasser wird ein sterilisirter Nélaton'scher Katheter von ca. 22—23 Fil. Charr. in die Blase eingeführt und dieselbe mit 150 g sterilem Wasser von Körper-

Fig. 104.



Einführung des Cystoskops. II. Etappe.

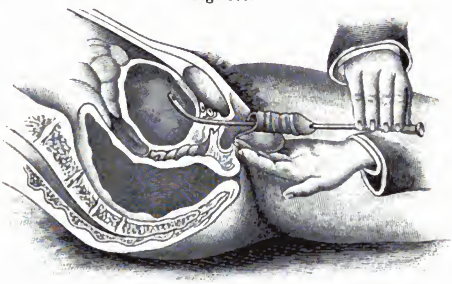
temperatur oder 3procentiger Borlösung angefüllt, nachdem sie in der erwähnten Weise vorher gereinigt ist. Wird das Güterbock'sche Instrument angewandt, so wird natürlich der Katheter desselben statt des Nélaton'schen eingeführt. Ehe man das Cystoskop einführt, überzeuge man sich von seinem guten Functioniren und stelle den Strom so ein, dass die Lampe hellleuchtet. Der Bügel derselben darf nicht mehr sichtbar sein. Das desinficirte Cystoskop (S. 222) wird mit Glycerin bestrichen, Oel oder sonstige Fette sind nicht geeignet. Empfehlenswerth ist es, das Glycerin nach Wolf mit 20procentiger Zuckerlösung zu versetzen und zu kochen. Die Einführung des Cystoskops muss mit grösster Vorsicht und Langsamkeit ausgeführt werden, um Verletzungen der Urethra und dadurch entstehende Blutungen, welche das Gesichtsfeld trüben, zu vermeiden. Läsionen

der Harnröhrenschleimhaut finden bei der eigenen Form des Cystoskops, an dem Schnabel und Schaft einen Winkel bilden, viel leichter statt als bei dem einfachen Metallkatheter. Man vergegenwärtige sich die anatomischen Verhältnisse von Harnröhre und Blase an den beigefügten drei Casper'schen Zeichnungen während der einzelnen Etappe des Einführens des Cystoskops.

1. Zunächst wird das gut mit Glycerin bestrichene Cystoskop vorsichtig in das Orificium urethrae eingeführt und langsam vorwärts geschoben. Die rechte Hand führt das Instrument, während die linke den Penis fixirt und ihn vorsichtig über das Instrument zieht. Der Knopf des Trichters bleibt nach unten gerichtet. Das Instrument bleibt den Bauchdecken fast parallel und nähert sich denselben. Der Schnabel dringt bis zum Bulbus vor (Fig. 103).

2. Im zweiten Stadium der Einführung wird das Cystoskop gehoben, so dass es fast eine senkrechte Stellung zum Becken einnimmt; dabei wird der Penis in derselben langgezogenen Stellung festgehalten. Der Schnabel dringt in die Pars membranacea vor (Fig. 104).

Fig. 105.



Einführung des Cystoskops. III. Etappe.

3. Im dritten Stadium senkt sich bei straffgezogenem Penis das Instrument bis zur Horizontalen und darüber hinaus und dringt unter langsamem Vorschieben in die Blase ein (Fig. 105). Der Trichter des Cystoskops beschreibt in den 3 Stadien etwa einen Halbkreis. Die Stellung des eingeführten Cystoskops, welches uns zunächst die vordere Blasenwand sichtbar macht, veranschaulicht Fig. 90.

Die Cocainisirung der Urethra erleichtert bei empfindlichen Personen die Einführung ungemein und macht sie meist ganz schmerzlos. In letzter Zeit verwenden wir bei der Cystoskopie vielfach das weit ungefährlichere Eucain B in 2procentiger Lösung mit meist vollkommenem Erfolg, und ich kann dasselbe statt des Cocains empfehlen.

3. Cystoskopische Bilder der normalen Blase.

Die Farbe der Blasenschleimhaut, welche normalerweise glatt und feuchtglänzend erscheint, ist im cystoskopischen Bilde im Allgemeinen eine schwach gelblichrothe; bei anämischen Individuen ist sie naturgemäss weit blasser, oft grauweiss, bei blutreichen mehr röthlich. Die ganze Blasenschleimhaut ist von gleichmässiger Farbe, nur der Blasenboden und die Umgebung des Sphinkters ist stärker geröthet. Diese Farbe der Blasenschleimhaut im cystoskopischen Bilde

steht im starken Gegensatz zu der intensiven blutrothen Färbung, wie wir sie nach operativer Eröffnung der Blase am Lebenden sehen.

Das Innere der Blase bildet, mit dem Cystoskop gesehen, keinen gleichmässig mit Schleimhaut von derselben Farbe ausgekleideten Hohlraum, sondern es treten auch normalerweise dunklere Parthien, Schatten, uns entgegen. Von stärker prominirenden Ureterenwülsten, von deutlich hervortretenden Falten der Schleimhaut werden natürlich, während diese selbst intensiv beleuchtet werden, Schatten geworfen, welche als mehr oder weniger dunkle Parthien uns entgegentreten. Man muss diese Vertheilung von Licht und Schatten berücksichtigen, um auch bei relativ normalen Blasenverhältnissen nicht zu falschen Deutungen zu gelangen. Bei pathologischen Zuständen treten uns diese Verhältnisse noch deutlicher entgegen.

Die helle Farbe der Schleimhaut wird von normalen Blutgefässen unterbrochen. Vor allem sind es die zierlichen Netze arterieller Gefässe, welche oft Anastomosen bildend, die Schleimhaut durchziehen, indem sie aus einem oder mehreren Stämmen sich baumförmig verästeln (Fig. 106). Zuweilen sieht man auch tieferliegende Venen, welche sich durch ihre bläuliche Farbe von den Arterien unterscheiden und besonders am Blasenhalse hervortreten. Bei Schwangeren oder patho-

Fig. 106.



Gefässe der normalen Blasenschleimhaut.

Fig. 107.



Blaseninneres im Zustand der Contraction.

logischen Zuständen erweitern sie sich zuweilen zu den sogenannten Blasenhämorrhoiden.

Wenn man das Cystoskop eingeführt hat und in dieser primären Stellung, Schnabel nach oben gerichtet, nach dem Deckengewölbe der Blase schaut, so erblickt man zunächst eine zierliche, längliche oder kugelige, hellglänzende Luftblase (Fig. 90), welche auf ihrer Aussenfläche meist den Kohlenbügel des Lämpchens reflectirt. Dieses Luftbläschen, welches bei der Spülung der Blase oder ihrer Füllung mit Flüssigkeit eindringt und niemals schadet, ist ein guter Orientirungspunkt, indem es freibeweglich meist am höchsten Punkt, dem oberen Theil der Blase liegt. Den verschiedenen Bewegungen, welche der Kranke macht oder welche durch Respiration und Pulsation hervorgerufen werden, folgt das Luftbläschen. Bei pathologischer Fixation des Blasenscheitels durch Tumoren, Exsudate, den verlagerten Uterus u. dergl. werden oft zwei Luftblasen sichtbar, indem das sonst kugelige Blaseninnere in seinem oberen Theil gleichsam in zwei Hälften getheilt wird.

Die Bewegungen der Blase, welche wir zuweilen beim Cystoskopiren beobachten, haben verschiedene Ursachen. Abgesehen von den durch die fortgeleitete Darmperistaltik veranlassten Bewegungen schiebt sich die Blasenwand vor und zieht sich wieder zurück, und ebenso wird sie durch die Arterienpulsation in

kurze Erschütterung versetzt. Durch Berührung mit dem Cystoskop treten zuweilen Contractionen an einzelnen Parthien der Blasenwand auf, und ebenso sieht man vor der Harnentleerung Contractionen der Blase deutlich durch wellenförmige Hervorwölbungen eintreten und rasch verschwinden (Fig. 107).

Was nun die einzelnen Parthien der Blase anbetrifft, so bietet der uns zunächst entgegentretende obere Abschnitt mit der erwähnten Luftblase und der Gefässzeichnung (Fig. 106) keine weiteren Besonderheiten dar. Dasselbe gilt im Allgemeinen auch von den Seitenwänden. Bei der weiblichen Blase kommen durch seitliche Fixation und Verziehungen zuweilen Taschen- und Nischenbildungen vor, welche durch stärkere Füllung als die sonst übliche erst ausgeglichen werden können. Im Allgemeinen ist es die geschilderte Schleimhautfarbe mit mehr oder weniger Gefässzeichnung, mit oder ohne leichte Prominenzen.

Interessanter und praktisch wichtiger ist die Betrachtung des Blasenbodens. Nach Einführung des Cystoskops erblicken wir, wenn wir das Instrument etwas zurückziehen, zunächst einen halbmondförmigen, intensiver roth gefärbten Wulst mit nach oben gerichteter Concavität (Fig. 108), das Orificium internum vesicae (s. auch Fig. 40). Je nachdem man das Instrument mehr nach der Blase hin vorschiebt, wird die Falte schmaler und die dahinterliegende Schleimhautfläche tritt deutlicher zu Tage; zieht man es mehr nach aussen, so vergrössert sich die Falte mehr und mehr und nimmt schliesslich das ganze Gesichtsfeld ein, immer intensiver roth bis schliesslich dunkel werdend. Dreht man das Cystoskop nach der rechten und linken Seite, so sieht man den Wulst in gleicher Weise wie oben bestehen, während sie am Blasenboden bei nach unten gerichtetem Schnabel fast vollständig verschwindet und nur als leichte Falte in das Blasenlumen übergeht. Die Sphinkterfalte kann dem Anfänger zuweilen als Tumor imponiren. Man muss ihr normales Bild kennen und beachten, da es uns zur Orientirung dient, wie weit wir mit dem Instrument in die Blase eingedrungen sind und was wir vor uns haben.

Fig. 108.



Orificium internum vesicae.

Die wichtigste Parthie des Blasenbodens ist die mittlere, das Trigonum Lieutaudii, welches normalerweise ein gleichschenkliges Dreieck darstellt, dessen Basis durch eine die beiden Ureteren verbindende Leiste, das Ligamentum interuretericum gebildet wird und dessen Spitze am Sphincter vesicae intern. liegt. Diese Leiste trennt den mittleren Theil, das Trigonum, von dem hinter ihm gelegenen Blasengrund. Führen wir das Nitze'sche Cystoskop II oder ein anderes mit an der hinteren Seite befindlicher Lampe ein, so sehen wir einen grossen Theil des Blasenbodens beleuchtet (Fig. 94). Bei Anwendung des gebräuchlichen Cystoskops mit an der vorderen Schnabelseite befindlicher Lampe drehen wir nach der Einführung den Schnabel nach unten und erblicken einen Theil des Blasenbodens, wie es Fig. 109 veranschaulicht. Schieben wir dann das Instrument noch weiter nach hinten und senken den Trichter möglichst tief, so tritt der Blasengrund in das Gesichtsfeld mit der vorderen Grenzlinie der Basis des Trigonums, dem Ligamentum interuretericum. Dieser ist oft als deutliche Falte zu sehen, oft kaum angedeutet oder gar nicht zu sehen; das Cystoskop ist dabei mit dem Schnabel gerade nach unten gerichtet. Ziehen wir es dann langsam nach dem Blasenhalse vor, so tritt uns der mittlere Theil des Trigonums als gelblich-

rothe, mit Gefässen durchzogene Schleimhautfläche entgegen. Das Trigonum stellt nicht immer, besonders in pathologischen Fällen, ein gleichseitiges Dreieck dar; auch sind die Grössenverhältnisse, sowohl der Abstand der Ureterenöffnungen von einander als die Entfernung des Lig. interuretericum vom Sphinkter sehr verschieden. Die beigefügten Bilder, nach verschiedenen Blasen nach der Natur gezeichnet, mögen als Beispiele die mannigfachen anatomischen Verhältnisse des Trigonums veranschaulichen und beim Aufsuchen der Ureteren die nothwendige Berücksichtigung finden.

Fig. 109.



Blasenboden. Stellung des Cystoskops.

Fig. 110 zeigt uns das Trigonum einer weiblichen Blase. Das Orificium urethrae internum und die Ureterenmündungen sind deutlich zu sehen. Die Entfernung derselben von einander beträgt 23 mm. Das Trigonum bildet hier ein gleichschenkliges, fast gleichseitiges Dreieck. Das Trigonum einer männlichen Blase eines älteren Individuums (Fig. 111) zeigt näher zusammenliegende Ureteren und ein deutlicheres Lig. interuretericum. Das Dreieck ist sehr langgestreckt mit langen Seitenschenkeln, während dieselben in anderen Fällen (Fig. 112) sehr kurz sein können. Hier ist dagegen die Entfernung der Ureterenmündungen von einander sehr weit, 37 mm.

Was nun die cystoskopischen Bilder der eben skizzirten verschiedenen anatomischen Verhältnisse des Trigonums, vor allem seiner wichtigsten seitlichen Theile, der **Ureterenwülste mit den Ureterenmündungen** anbetrifft, so ist natürlich von vornherein klar, dass auch sie ihrer Form und Lage nach Verschiedenheiten aufweisen und zu ihrer Auffindung nach dem einzelnen Fall sich richtende gewisse Stellungsveränderungen des Cystoskops verlangen. Immerhin muss es die erste Aufgabe desjenigen, welcher sich ernstlich mit Cystoskopie beschäftigen will, sein, die Harnleitermündungen zu finden.

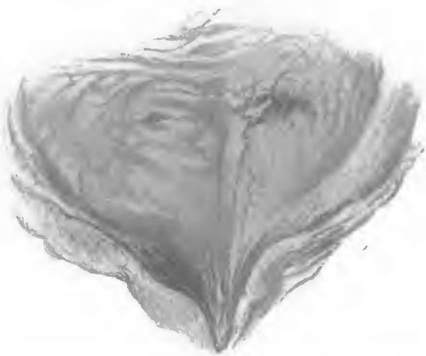
Fig. 110.



Weibliches Trigonum.

Im Allgemeinen wird man die Ureteren in folgender Weise aufsuchen: Nach Einführung des Cystoskops zieht man den Schnabel soweit zurück, dass die rothe halbmondförmige Sphinkterfalte sichtbar wird. Nun macht man mit dem Schnabel eine Drehung nach links oder rechts, je nachdem man den einen oder den anderen Ureter zunächst untersuchen will, derart, dass der Knopf am Trichter einen Winkel von etwa $1^1/_2$ R beschreibt, so dass derselbe etwa zwischen einer gedachten horizontalen und senkrechten Linie sich befindet (Fig. 113). Meistens tritt bei dieser Stellung des Cystoskops der Harnleiterwulst in

Fig. 111.



Nahe zusammenliegende Ureterenmündungen (Männliche Blase.)

das Gesichtsfeld. Ist das bei der geschilderten verschiedenen Lage der Ureterenmündungen nicht der Fall, so hat man den Schnabel, ihn in der gleichen Höhe haltend, etwas vorzuschieben oder zurückzuziehen, wenn nöthig auch den Trichter mehr nach rechts oder links zu halten. Auf diese Weise wird man die Ureterenöffnung fast stets zu Gesicht bekommen. Besondere Schwierigkeiten bietet das Auffinden der Harnleiteröffnungen bei auffallender Kleinheit derselben; sie treten alsdann oft nur als feine Punkte oder Striche, in Grösse und Form an das

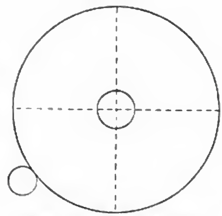
mikroskopische Bild eines roth gefärbten Tuberkelbacillus erinnernd, zu Tage oder bei tieferer Lagerung in der Nähe des Sphincter vesicae oder endlich in den Fällen, in welchen sie zwischen stark ausgebildeten Schleimhautfalten verborgen liegen. Durch stärkere Blasenfüllung kann man diese mehr oder weniger zum Schwinden bringen und dadurch die Mündungen sichtbarer machen. In den ersteren Fällen muss man durch nahes Herangehen mit dem Prisma eine Vergrösserung erstreben und durch entsprechende Stellung des Instruments sie zu finden suchen.

Fig. 112.



Weite Entfernung der Uretermündungen

Fig. 113.



Schema der Haltung des Cystoskops zum Aufsuchen der Ureteren.

Fig. 114.



Klaffende Uretermündung.

Fig. 115.



Ovale Uretermündung

Die Ureterenwülste und ihre Mündungen selbst bieten im cystoskopischen Bilde normalerweise auch Verschiedenheiten in Form und Grösse dar. Oft treten die Wülste als mehr oder weniger ausgeprägte rundliche Leisten zu Tage, oft fehlt jede Andeutung davon. Die Harnleiteröffnungen münden bald auf der Höhe der Wülste, bald an einer Seite, meist an der äusseren. Auch sie zeigen die verschiedensten Formen, einmal eine kleinere, runde Oeffnung (Fig. 116), das andere Mal den erwähnten feinen Längsschlitz von ca. 2—6 mm Länge, zuweilen ist die Oeffnung oval oder spaltförmig (Fig. 115), ein andermal mehr klaffend (Fig. 114). Die beifolgenden Bilder, welche photographischen Aufnahmen entnommen sind, mögen das verschiedene Aussehen der Ureterenmündungen veranschaulichen.

Bei der Beurtheilung des Verlaufes des Ureterenschlitzes ist die Stellung des Cystoskops und das aus derselben resultirende Bild stets zu berücksichtigen. Bei Stellung des Cystoskopschnabels nach unten z. B. verläuft der Ureterenschlitz quer, bei Stellung nach der Seite senkrecht und in den dazwischenliegenden Positionen in dieser oder jener mittleren Richtung.

Fig. 116.



Kleine runde Ureterenmündung. Starker Ureterenwulst.

Was bei der Betrachtung der aufgefundenen Ureterenmündung ein besonderes Interesse und eine grosse diagnostische Bedeutung für uns hat, ist die periodische Urinentleerung aus derselben. Wir sehen, nachdem wir die Ureterenmündung möglichst in die Mitte des Gesichtsfelds eingestellt haben, in Zwischenräumen von etwa 10 Sekunden bis 2 Minuten und länger einen mehr oder weniger starken Urinstrahl in die mit Borwasser gefüllte Blase hineinwirbeln. Vorher sieht man, wie der Harnleiterwulst seine Gestalt verändert, eine peristaltische Bewegung sichtbar wird und er sich ausbuchtet; gleichzeitig erweitert sich die Ureterenöffnung oder stülpt sich sogar vor, und der Urin wird herausgeschleudert. Darauf schliesst sich die Oeffnung des Harnleiters, und es tritt vollständige Ruhe ein, bis das Spiel nach kurzer Zeit von neuem beginnt. Man kann sich den Austritt des Urins und den dadurch in der gefüllten Blase hervorgerufenen Wirbel am leichtesten veranschaulichen, wenn man eine mit Wasser gefüllte Spritze in ein Gefäss mit Flüssigkeit schnell entleert. Zur Beobachtung des interessanten Phänomens der Action des Ureters gehört etwas Geduld. Wenn auch in einzelnen Fällen in der Minute 2—3mal eine Contraction des Ureters stattfindet, so muss man andererseits auch oft minutenlang warten, ehe man diese Erscheinung beobachtet. Die Thätigkeit beider Ureteren scheint, wie man natürlich nicht mit dem Cystoskop, wohl aber an Patienten mit Blasenektopien beobachtet hat, keine gleichzeitige zu sein, jeder Ureter scheint für sich allein unabhängig vom anderen zu arbeiten.

4. Cystoskopische Diagnose der Krankheiten der Niere.

Die Ureterenöffnungen desselben Individuums sind oft verschieden und ebenso die Entleerung aus denselben. Die eine Oeffnung ist oft viel grösser als die der anderen Seite, was zuweilen dann der Fall ist, wenn die eine Niere compensatorisch vergrössert für die andere erkrankte eintritt und mehr Urin zu entleeren gezwungen ist. Die Ureteröffnung der nicht oder wenig functionirenden Seite zeigt alsdann oft keine Peristaltik und keine Entleerung. Andererseits sieht man bei vorübergehendem Verschluss des Ureters oder Nierenbeckens durch Steine oder dergl. Contractionen des Ureters, ohne dass sich Urin entleert, „der Ureter geht leer“ nach Viertel; bei länger dauerndem Verschluss hört jede Bewegung meist vollständig auf. Mit Sicherheit kann man aus dem Verhalten der Ureteren nicht immer Rückschlüsse auf den Zustand der Nieren machen. Sieht man z. B., dass sich aus dem einen Ureter trüber, flockiger Urin entleert, dass Eiter aus demselben herausfliesst oder dass er gar nicht functionirt, während aus der anderen Niere in regelmässigen Intervallen klarer Urin entleert wird, so ist man natürlich berechtigt, die eine Niere für krank, die andere für gesund zu erklären. Können wir trotz sorgfältigen Suchens nur einen Ureter auffinden, so liegt der Gedanke nahe, dass nur eine Niere vorhanden ist, wenn auch nicht ausgeschlossen ist, dass eine abnorme Mündung

des zweiten Ureters in der Urethra oder dergl. vorhanden sein kann. Jedenfalls bedürfen derartige seltene Fälle, wenn es sich um etwaige operative Eingriffe an einer Niere handelt, einer weiteren sehr sorgfältigen Prüfung über das Vorhandensein der anderen Niere.

Um sich das Hervordringen des Urins aus den Ureteren besonders deutlich zu veranschaulichen, besonders beim Nachweis von Ureterenfisteln, färbt man denselben blau, indem man einige Stunden vor der Untersuchung den Patienten 0,1 Methylenblau einnehmen lässt. Der blaugefärbte Urin spritzt aus den Ureterenmündungen hervor und hebt sich deutlich durch seine intensive Farbe längere Zeit vom klaren Borwasser, welches die Blase füllt, ab. Immerhin kann es nach Viertel's Beobachtungen vorkommen, dass das Methylenblau in einer hydronephrotisch erkrankten Niere entfärbt wird und farblos aus dem Ureter austritt.

Sehr wichtig für den Nachweis der Erkrankung einer Niere ist die renale Blutung. Bekommen wir einen Patienten mit Blutungen aus dem Urogenitalapparat in Behandlung, so fragt es sich zunächst, woher stammt die Blutung. Stammt dieselbe aus der Urethra als Folge einer Strictur, einer Verletzung oder anderer Momente, so werden wir das mit dem Endoskop nachweisen können, stammt die Blutung aus der Blase, worauf wir später noch zu sprechen kommen, als Folge von Prostatahypertrophie, Steinen, Geschwülsten oder anderem, so wird uns der Nachweis mit dem Güterbock'schen Cystoskop nach längerer gründlicher Auswaschung meist gelingen. Zeigt sich Urethra und Blase frei, so können nur die Nieren oder eine derselben die Ursache sein. Es ist sehr vortheilhaft, während der Blutung oder kurz nachher, wenn dieselbe anfängt aufzuhören, die Cystoskopie vorzunehmen. Nach gründlicher Auswaschung der Blase gelingt es wohl das Medium so durchsichtig zu machen, dass die Ureteren beobachtet werden können. Wir sehen dann entweder Blut aus dem Ureter herausfliessen oder denselben mit einem Blutgerinnsel verstopft.

In einem Falle von starker Blutung bei einem sonst gesunden und kräftigen Herrn, bei dem sich Urethra und Blase als vollkommen gesund erwiesen, war anfangs nicht zu ermitteln, welche Niere die erkrankte war. Schmerzen wurden nicht geklagt, vielleicht ein unbestimmtes Druckgefühl in der rechten Niere; palpatorisch war eine Veränderung in Form und Grösse der Niere nicht nachweisbar. Patient hatte in Intervallen von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Jahr sehr profuse Blutungen. Da ich den Kranken nur im freien Intervall sah und keine diagnostisch sichere Veränderungen am Ureter und seinem Secret constatiren konnte, rieth ich ihm sofort, wenn die Blutung anfange aufzuhören, sich zur Untersuchung einzustellen. Zur Zeit der dann erfolgten Untersuchung war der Urin noch blutig tingirt. Die Blase liess sich vollständig klar ausspülen, und man entdeckte im rechten Ureter ein festes Blutgerinnsel, während sich aus dem linken klarer Urin entleerte. Die Operation ergab, dass die rechte Niere in einen grossen, schlaffen, pyonephrotischen Sack verwandelt war, dass Nierensubstanz kaum noch vorhanden und dass im Inneren des Sackes ein haselnussgrosses Adenom sass, welches die Blutungen voraussichtlich veranlasste. Nach Exstirpation der Niere ist Patient geheilt.

Wenn schon die cystoskopische Betrachtung der Ureterenöffnungen und des sich aus ihnen entleerenden Secrets vielfach einen Schluss auf die Erkrankung der einen oder der anderen Niere, sowie auf ihre sonstige Beschaffenheit und das eventuelle Vorhandensein beider zu ziehen gestattet und daher die Cystoskopie als eine unschätzbare Bereicherung unserer Untersuchungsmethoden für die Diagnose der Nierenkrankheiten zu betrachten ist, so ist der Katheterismus der Ureteren in genannter Beziehung von noch wesentlicherer Bedeutung und bietet eine noch grössere diagnostische Sicherheit.

c) Der Katheterismus der Ureteren.

Die Bestrebungen, die Beschaffenheit der einzelnen Niere kennen zu lernen, sind wohl so alt, wie die zielbewusst durchgeführte Nierenchirurgie überhaupt. Handelte es sich doch vor allem darum, festzustellen, ob die eine Niere normal functionirte, um die Entfernung der anderen erkrankten vornehmen zu können. Ich erinnere nur an das Vorgehen von Harrison, Iversen, Guyon u. A., welche die Sectio alta oder den Perinealschnitt vorausschickten, um die Ureteren katheterisiren zu können. Beim Weibe riethen Bozemann und Emmet zur Kolpocystotomie, Hegar und Sänger zur zeitweiligen Umstechung des Ureters, um die Beschaffenheit jeder Niere kennen zu lernen. Zahlreich sind auch die Versuche und Methoden, welche durch Abklemmung des Ureters durch ein in die Blase eingeführtes Instrument, durch Harnleiter- und Mastdarmklemmen, wie sie Tuchmann, Ebermann u. A. ausführten, das Ziel zu erreichen suchten. — Simon gelang der Katheterismus der Ureteren beim Weibe unter Leitung des Fingers nach Dilatation der Urethra in Narkose, auch Pawlick gelang mit Hülfe des Cystoskops der Ureterenkatheterismus beim Weibe zuweilen sogar ohne Dilatation; in ähnlicher Weise gingen unter Anwendung indirecter Beleuchtung Newman, Kelley, Rose und viele Andere beim Weibe vor.

Fig. 117.



Neues Casper'sches Cystoskop.

Die Anwendung cystoskopischer Instrumente zum Sondiren der Ureteren auch beim Manne knüpft sich an die Namen: Boisseau du Rocher, Brenner, Poirier und Brawn.

Einen wesentlichen Fortschritt in der Ausbildung des Ureterencystoskops, wodurch ein Liegenlassen des Katheters im Harnleiter ermöglicht war, wurde durch die Instrumente von Nitze und Casper erzielt. Ihnen folgten verschiedene andere praktische Constructionen, welche ich eingehender auf S. 216—218 beschrieben habe. Erwähnen möchte ich noch, dass in letzter Zeit sowohl das Nitze'sche, wie Casper'sche Instrument wesentlich vervollkommnet ist. Bei beiden ist die Herstellung der verschiedenen Krümmungen des austretenden Ureterenkatheters durch sehr praktische und leicht zu handhabende Mechanismen in sinnreicher Weise verbessert.

Technik des Ureterenkatheterismus. Die Einführung des Ureterencystoskops in die Blase erfolgt nach der bereits eingehend geschilderten Technik. Der sterilisirte Seidenkatheter, in welchen man bis etwa 5 cm von der Spitze einen dünnen Mandrin eingeführt hat, wird vorher in die dazu bestimmte Röhre des Instruments eingeschoben. Das Einführen des Katheters in den Ureter erfordert natürlich einige Uebung, jedoch ist es von Jedem zu erlernen, welcher sich die Ureterenmündungen cystoskopisch sichtbar machen kann und über ein gut functionirendes Ureterencystoskop verfügt. Wir verwenden jetzt fast ausschliesslich das **neue Casper'sche Ureterencystoskop** (Fig. 117), welches es gestattet, dem austretenden Katheter *C* durch einen vor dem Trichter *F* befindlichen einfachen Mechanismus *M* die nöthige Krümmung *CO* zu geben. Die Möglichkeit, die Richtung des austretenden Katheters zu ändern ist sehr wesentlich, da wir dadurch einmal dem-

selben eine dem Verlauf des Ureters entsprechende Richtung geben und Verletzungen in der Wand des Ureters vermeiden können.

Haben wir nach Einführung des Ureterencystoskops die Harnleitermündung gefunden, was in einzelnen Fällen, bei Auflockerung der Schleimhaut durch Cystitis, durch Trabekeln u. a. Schwierigkeiten bereitet, so stellt man dieselbe so ein, dass sie am unteren Rande des Gesichtsfeldes etwas nach innen liegt. Nun schiebt man den Katheter sehr langsam vor und beobachtet die Richtung der austretenden Spitze. Um die Berührung der Blasenwandung durch den austretenden Katheter zu vermeiden, hat man das Instrument von vornherein etwas weiter in die mit Wasser gefüllte Blase vorgeschoben. Vortheilhaft ist es, möglichst nahe an die Uretermündung heranzugehen, also beim Katheterisiren des rechten Ureters das Ocularende nach links und umgekehrt zu wenden. Durch Heben und Senken, durch Vor- und Rückwärtsziehen, durch Drehen nach links und rechts gelingt es dann, die Spitze des Katheters in die Ureteröffnung einzuführen (Fig. 118). Gelingt dies nicht, geht die Spitze vor der Mündung vorbei, so muss die Krümmung des austretenden Katheters verstärkt oder auch verringert werden, wodurch das Instrument in eine andere, vorher nicht erreichte Ebene gelangt. Ist der Katheter in den Ureter eingedrungen, so gelingt es leicht, ihn nach Entfernung des Mandrins weiter vorzuschieben, indem man die Krümmung vermindert, um, wenn es wünschenswerth erscheint, ihn mehr oder weniger lange Zeit liegen zu lassen. Der Deckel des Instruments wird zu dem Zwecke herausgezogen und der Katheter durch Wiedereinschieben desselben aus der Rinne herausgehoben. Das Cystoskop wird alsdann entfernt oder sofort nach Einlegen eines neuen Katheters zur Sondirung des anderen Ureters benutzt.

Sehr bald beginnt als sicheres Zeichen, dass der Katheter wirklich im Ureter liegt, das intermittirende Austropfen des Urins, zuweilen nur wenige, zuweilen zahlreichere Tropfen in mehr oder weniger langen Pausen austreten lassend. Oft tröpfelt der gesammte von der Niere abgesonderte Urin aus dem dünnen Rohr, oft wird ein Theil neben dem Katheter in die Blase gepresst. Es wird das von der verschiedenen Weite des Ureters abhängen. Durch Einführen genügend dicker Katheter über der dünnen Leitsonde wird man die gesammte Urinmenge, wenn dies wünschenswerth ist, auffangen können. Das Lumen des Ureters ist im Allgemeinen ein relativ weites und dehnbares, welches das Einführen dicker Röhren ohne Schwierigkeit gestattet. Wir haben in letzter Zeit nach Entfernung von Nierensteinen, Operationen von Pyelitis u. a. die Bildung von Nierenfisteln durch Abknickung, Schwellung und Stricturen des Ureters dadurch zu vermeiden gesucht, dass wir nach vollendeter Operation, ehe wir die gespaltene Niere durch Catgutnähte vereinigten, den dünnen Ureterenkatheter vom Nierenbecken aus durch den Ureter in die Blase führten, ihn dort mit einem cystoskopischen Lithotriptor, den wir später noch erwähnen werden, fassten und durch die Urethra nach aussen zogen. Ueber dieser Leitsonde wurde an dem aus der Niere hervorragenden Ende ein ca. 4 mm dickes, mit Löchern versehenes Gummidrain befestigt und dasselbe durch den Ureter, die Blase und die Urethra nach aussen geleitet. Dadurch wurde vom ersten Tage ab der gesammte Urin per vias naturales entleert und von der Niere und ihrem Verband zurücklaufender Urin ferngehalten. Wir konnten uns dabei überzeugen, dass man ein relativ dickes Gummirohr ohne Nachtheil durch den Ureter hindurchführen kann.

Auch für therapeutische Zwecke wird es wichtig sein, worauf auch Albarran hinweist, möglichst dicke Katheter zu verwenden.

Die Gefahren des Ureterenkatheterismus halte ich bei sorgfältiger Ausführung mit sterilen Instrumenten für gering und glaube, dass die-

selben vielfach übertrieben sind, vielleicht gerade von denjenigen, welchen praktische Erfahrungen nicht zu Gebote stehen und welche nur nach theoretischen Erwägungen urtheilen. Die Erfahrung wird auch hier das Maassgebende sein, und diese hat gelehrt, dass bei sachgemässer Ausführung von Hunderten von Sondirungen des gesunden und kranken Ureters keine Nachtheile eingetreten sind. Dass ebenso wie beim Katheterismus der Blase trotz aller Vorsicht auch hier einmal eine Infection eintreten kann, ist selbstverständlich und wird nie ganz vermieden werden können, aber stets die seltene Ausnahme bilden.

Die Infectionsgefahr geht von dem Blaseninhalt und den eingeführten Instrumenten aus.

Die Infectionsgefahr von Seiten der gesunden Blase ist gewiss kaum vorhanden, wohl aber ist die von der cystitisch erkrankten mit Sicherheit nicht ganz auszuschliessen. Durch gründliches Spülen mit Borwasser befreien wir die Blase möglichst von ihrem trüben, bacterienhaltigen Inhalt und füllen sie mit einer, wenn auch schwachen antiseptischen Lösung, mit 3procentigen Borwasser. Mehr können wir zur Desinfection der Blase, ohne dieselbe zu schädigen, nicht wohl thun. Führen wir jetzt ein sicher sterilisirtes Instrument durch das die Blase füllende Borwasser in den Ureter, so wäre ja immer noch eine Infection möglich, da ja nicht alle pathogenen Keime der Blase vernichtet sind, jedoch findet eine solche erfahrungsgemäss gar nicht oder nur ausnahmsweise statt. Bei der fortwährenden Durchspülung des Ureters durch den austretenden Urin ist dies auch leicht zu erklären.

Was die Desinfection der Instrumente anbetrifft, des Cystoskops sowohl als des dünnen Katheters, so ist dieselbe sehr wohl möglich. Ich will auf die verschiedenen bereits früher angeführten Desinfectionsmethoden hier nicht eingehen und möchte nur die einfach und sicher erscheinenden erwähnen. Die neuerdings vielfach empfohlene und angewandte Formalindesinfection, so bequem und wirksam sie sonst sein mag, hat den Nachtheil, dass der Formalinniederschlag nach Beobachtungen von Hudschiner u. A. wie ein feiner Thau am Katheter haftet und oft ein heftiges Brennen in der Urethra und im Ureter bei den Patienten veranlasst. Das Entfernen dieses Niederschlages mit sterilem Wasser u. dergl. würde die Methode wesentlich compliciren und sie ihrer Vorzüge berauben. Wir pflegen das Cystoskop nach dem Gebrauch mit einem mit Aether getränkten Tupfer zu reinigen und mit Wasser und Seife abzubürsten, dann wird es 24 Stunden in ein Gefäss mit 5procentiger Carbollösung aufgehängt. Noch sicherer ist es, das Cystoskop zu kochen, indem man den ocularen Theil, welcher ja nicht mit den inneren Theilen in Berührung kommt, ausserhalb des Gefässes lässt. Die neuen Cystoskope von Nitze, von Löwenstein angefertigt, und die von Casper, von Hirschmann hergestellt, gestatten ein vollständiges Auskochen oder Sterilisiren im Dampf. Feine Seidenkatheter legen wir nach der Methode von L. Wolff 24 Stunden in eine Lösung von Sublimat 1,0: Glycerin und Wasser aā 500,0 und bewahren sie in Paraffinum liquidum oder trocken auf. Auch kann man sie ohne Schaden in der Sterilisationsflüssigkeit liegen lassen. Hierdurch wird eine vollständige Keimfreiheit erzielt. Dasselbe sichere Resultat kann man in schneller Weise durch Auskochen in obiger Sublimatglycerinlösung schon in 2 Minuten erreichen, ohne dass das Gewebe dadurch Schaden leidet.

Als weitere Gefahren wären Reizungen des Ureters oder Blutungen zu berücksichtigen. Diese sind bei sachgemässer vorsichtiger Einführung nicht zu fürchten und kommen bei hinreichender Uebung selten vor.

Der Ureterenkatheter wird für gewöhnlich nur einige Centimeter tief, bis Urin ausfliesst, vorgeschoben; handelt es sich um den Nachweis von Stricturen oder Steinen oder um therapeutische Maassnahmen bei Pyelitis, so muss er selbstver-

ständlich weiter, selbst bis ins Nierenbecken vorgeschoben werden. Fliesst nach Einführen des Katheters kein Urin, so sucht man dies durch etwas weiteres Vorschieben zu erreichen, zuweilen ist eine Abknickung des Instruments oder ein Verlegen des Auges durch die Schleimhaut die Ursache; durch vorsichtiges Drehen und Verschieben ist dies zu beseitigen. Eine krampfhafte Contraction der Ureters oder eine nicht richtige Krümmung des Katheters kann das weitere Vordringen verhindern; durch einiges Zuwarten wird der erstere Uebelstand beseitigt, der andere durch Veränderung der Biegung.

Ist der Katheter in das Nierenbecken eingedrungen, so hört das Abträufeln des Urins in Intervallen auf, der Harn fliesst continuirlich ab, ebenso wie dies der Fall ist, wenn der Katheter nicht in den Ureter eingedrungen ist, sondern in der Blase liegt.

Indicationen für den Katheterismus der Ureteren. Die grösste Bedeutung hat der Ureterenkatheterismus zweifellos für die Differentialdiagnose der Erkrankungen der Niere und Blase. Haben wir durch vorangegangene Endoskopie der Urethra und die Cystoskopie festgestellt, dass beide Theile gesund sind, so ist unsere Aufmerksamkeit auf die Niere, als den Sitz der Erkrankung zu richten. Gestattet das Cystoskop schon, wie erwähnt, aus der Beschaffenheit der Ureterenmündungen, sowie aus der Art der Secretion oder ihrem event. Fehlen einen Rückschluss zu ziehen, so wird uns die grösstmöglichste Sicherheit jedoch erst durch den Ureterenkatheterismus geboten.

Es ist selbstverständlich, dass zunächst alle bekannten klinischen Symptome ins Auge zu fassen sind, dass der Schmerz, die Koliken und der Harndrang der Kranken gewisse Rückschlüsse auf die erkrankte Seite gestatten, dass die Art der Blutung, der Eiter- und Eiweissgehalt, die Harnstoffmenge, die Alkalescenz u. a. m., die Resultate der Palpation, der eventuellen Punction und so manches andere, worauf näher einzugehen hier nicht der Ort ist, berücksichtigt werden müssen, ehe wir zu dem Ureterenkatheterismus übergehen.

Die wichtigste Frage, welche durch den Ureterenkatheterismus am sichersten entschieden wird, ist die, ob beide Nieren vorhanden sind und wie sich die Functionsfähigkeit derselben verhält. Dies zu wissen ist vor jedem chirurgischen Eingriff ein nothwendiges Erforderniss. Gibt die Cystoskopie der Ureterenmündungen allein keinen sicheren Aufschluss, so führt man den Katheter in die Ureteren ein und zieht aus der Menge und Beschaffenheit des hervortretenden Secrets die nothwendigen Schlüsse. Tritt aus dem einen Katheter beispielsweise trüber, eiterhaltiger oder blutiger Urin und aus dem der anderen Seite klarer, eiweissfreier, so ist die Entscheidung über den Sitz der Erkrankung auf der einen Seite und die normale Function der anderen nicht schwer. In extrem seltenen Fällen kann immerhin eine Niere mit zwei gut functionirenden Ureteren an normaler Stelle in die Blase münden und ein operativer Eingriff würde die grössten Gefahren in sich schliessen. Handelt es sich aber in solchen Fällen um eine kranke Niere, so wird kein normaler Urin, sondern voraussichtlich ein veränderter aus beiden Ureteren entleert werden. Falls es sich um einen Stein in einer derartigen abnormen Niere mit klarem Urin handeln sollte, würde auch kaum die Entfernung des ganzen Organs in Frage kommen.

Wird aus beiden Ureteren Urin entleert, so können wir fast stets annehmen, dass zwei functionirende Nieren vorhanden sind; in welcher Beschaffenheit sich jede einzelne befindet, muss die Untersuchung des aus dem Katheter fliessenden Urins ergeben. Oft ist es zweifellos recht schwierig, wenn bei einer deutlich ausgesprochen erkrankten Niere auch die andere sich als nicht vollkommen normal erweist, zu entscheiden, ob noch ein operativer Eingriff gestattet ist. Die Menge

des Urins und des vorhandenen Albumens, des Eiters, der Epithelien u. a. m. sind dabei zu berücksichtigen und besonders die Art der vorzunehmenden Operation, ob vollständige Entfernung des ganzen Organs oder nur operativer Eingriff mit Erhaltung desselben wahrscheinlich ist.

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass der eine Ureter wegen starker Wulstung der Blasenschleimhaut oder hochgradiger Balkenblase trotz aller Bemühungen nicht zu sehen und daher auch nicht zu sondiren ist; meistens sieht man jedoch bei normaler Function der Niere den Urin im Wirbel in die Blase eintreten.

Immerhin möchte ich den Harnleiterkatheterismus als die sicherste der bis jetzt bekannten Methoden ansehen, um das Vorhandensein beider Nieren festzustellen, die Erkrankung derselben zu erkennen und das Secret jeder einzelnen zur weiteren Prüfung gesondert aufzufangen.

Weiterhin ist der Ureterenkatheterismus ein werthvolles Mittel zum Nachweis von Hindernissen im Ureter, sei es dass dieselben durch Steine oder Stricturen hervorgerufen sind. Es ist auch dies ein Verdienst Casper's, diese Seite des Ureterenkatheterismus weiter entwickelt und den Nachweis erbracht zu haben, dass man das Vorhandensein von Steinen im Ureter nachweisen und ihren Sitz mit der Sonde bestimmen kann. Das letztere ist für den nothwendigen operativen Eingriff von wesentlicher Bedeutung, da die Kenntniss des ungefähren Sitzes des Steins im Ureter unser operatives Vorgehen wesentlich erleichtert. In jedem Falle von Anurie, welche durch Verschluss beider Ureteren durch Steine veranlasst ist, oder bei Verstopfung eines Ureters sollte dem operativen Eingriff der Ureterenkatheterismus vorausgehen. Wenn man in einem Falle, der klinisch eine partielle oder totale calculose Anurie annehmen lässt, mit dem Ureterenkatheter auf ein unüberwindliches Hinderniss stösst und aus dem Instrument kein Urin abfliesst, so kann man wohl mit Sicherheit einen Verschluss des Ureters durch einen Stein annehmen. Kolischer konnte in einem Fall deutlich mit dem Katheter den Stein im Ureter fühlen und sah denselben nach Einspritzen von 3 g Vaselinöl abgehen, Casper konnte einen solchen mit dem Metallknopf der Ureterensonde zertrümmern. Diese Beobachtungen sprechen gleichzeitig für den therapeutischen Werth der Methode und fordern entschieden dazu auf, dieselbe weiter zu verfolgen und auszubilden.

Schwieriger wird es sein, Stricturen des Ureters mit dem Katheter nachzuweisen. Dieselben sitzen sehr oft nahe dem Nierenbecken, wie unter anderem die Arbeit von Sudeck von unserer chirurgischen Abtheilung nachgewiesen hat, und sind oft die Ursache von Hydro- und Pyonephrose mit ihren Folgezuständen. Spasmen des Harnleiters können leicht als Stricturen imponiren, jedoch wird es bei der nöthigen Uebung und bei Anwendung möglichst dicker Harnleiterkatheter, eventuell unter Anwendung von Cocain, gelingen, dieselben zu überwinden und von Stricturen zu unterscheiden.

Dass es immerhin Fälle gibt, in denen der Ureterenkatheterismus nicht ausführbar ist, habe ich schon erwähnt; bei Ueberlagerungen der Ureterenmündungen durch Neubildungen, bei hochgradigen Prostatahypertrophien, bei ungenügender Capacität der Blase, bei secundären Lageveränderungen der weiblichen Blase u. a. m. Solche Fälle werden dem im Ureterenkatheterismus Geübten natürlich weit seltener vorkommen als dem weniger Geübten.

Der therapeutische Werth des Ureterenkatheterismus zeigt sich vor allem bei der Pyelitis, besonders der gonorrhoischen. Nach Einführen des Katheters bis in das Nierenbecken, was wir, wie erwähnt, an dem permanenten Abfluss des

Urins erkennen, werden 3—5 g einer 1promilligen Argentumlösung injicirt und dieselbe im Nierenbecken zurückgelassen. Die auftretenden Reizerscheinungen pflegen gering zu sein und der Erfolg ist vielfach ein sehr günstiger. Eine grössere Anzahl von Fällen, welche lang fortgesetzter interner Behandlung trotzten, gelangte nach dieser örtlichen Behandlung zur Heilung. Dass nicht alle Pyelitiden, besonders wenn dieselben secundärer Natur sind und durch Steine, durch Verlagerung des Ureters u. a. veranlasst wurden, auf die genannte Weise beeinflusst werden können, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

Schliesslich möchte ich das Einlegen mit Mandrins versehener Ureterenkatheter vor Ausführung gynäkologischer Operationen nicht unerwähnt lassen. Wer Gelegenheit hat, viele Exstirpationen carcinomatöser Uteri und Entfernungen von Myomen oder anderer Geschwülste aus der Tiefe des Beckens vorzunehmen, der weiss, welche Schwierigkeit es bereitet, eine Verletzung des oft fest eingebetteten Ureters zu vermeiden. Die Schonung des Ureters wird durch vorheriges Einlegen eines Katheters ganz wesentlich erleichtert.

Eine Infection ist bei sachgemässer Ausführung nicht zu fürchten. Segensreich wirkt der Ureterenkatheterismus auch in den Fällen von Ligatur eines oder beider Ureteren, welche den geschicktesten Operateuren vorkommen kann. In solchen Fällen kann durch den Katheterismus der Schaden rechtzeitig klargestellt und Abhülfe geschaffen werden.

Wir ersehen aus dem Gesagten, wie wichtig die Cystoskopie und der Katheterismus des Ureters ist, wie der Blasenspiegel nicht nur ein werthvolles Instrument zur Besichtigung der Blase ist, sondern das Bindeglied zwischen der letzteren und dem Nierenbecken bildet.

5. Cystoskopische Bilder der erkrankten Blase.

Bei **acuter Cystitis** wird man kaum die Cystoskopie zur Anwendung bringen. Die Blase ist in einem zu gereizten Zustand, ihre Capacität zu gering und die dadurch verursachten Beschwerden zu gross.

Bei der **chronischen Cystitis** (Fig. 119) ist zuweilen wegen hochgradiger Schrumpfblase die Capacität eine sehr geringe und das Medium schwer klar zu machen. Trotz häufigen Spülens gelingt es oft nicht, dasselbe klar zu bekommen, oder, falls es klar abläuft, finden wir nach Einführung des Cystoskops die Flüssigkeit trübe und mit Schleimflocken durchsetzt. Dies ist besonders dann der Fall, wenn beim Vorhandensein einer eitrigen Pyelitis immer von Neuem trübe Massen aus dem Nierenbecken in die Blase herabfliessen oder ein tiefer Recessus oder Divertikel, auf dessen Boden die trüben Massen lagern, vorhanden ist. Im letzteren Falle spritze man das Borwasser vorsichtig ein, um nicht von Neuem aus der Tiefe den unklaren Inhalt aufzuwühlen, und führe das Cystoskop möglichst vorsichtig ohne Berührung der Blasenwand ein. Die uns bei klarem Inhalt entgegentretenden Bilder sind sehr verschieden. Die Schleimhaut ist, je acuter der Process, um so stärker geröthet, oft mit zähen Schleimmassen bedeckt, die Gefässe mehr oder weniger stark erweitert. Zuweilen finden sich oberflächliche Blutungen von unregelmässiger Form. Die Erkrankung erstreckt sich vielfach nur über einen Theil der Blasenschleimhaut; oft ist der Blasenhals, oft der Fundus der hauptsächlich alterirte Theil. An der Schleimhaut zeigen sich zuweilen so hochgradige, circumscripte Schwellungen und Wulstungen, dass die Unterscheidung von Tumoren recht schwierig sein kann, besonders wenn sie polypenartig in das Blasencavum hineinragen. Die Beleuchtung von den verschiedensten Seiten und in den verschiedensten Entfernungen des Prismas lässt meist die sichere Diagnose stellen.

Wichtig ist es, mit dem Cystoskop festzustellen, ob der chronische Blasenkatarrh secundärer Natur ist, durch einen Stein, einen Tumor oder sonstigen Fremdkörper bedingt ist.

Die **tuberculöse Cystitis** (Fig. 120) stellt ein relativ grosses Contingent zur chronischen Cystitis. Bei derselben tritt die Neigung zur Schrumpfung relativ früh und hochgradig, natürlich abhängig von der Ausdehnung der Erkrankung, zu Tage. Dieser Umstand erschwert die Cystoskopie oft im höchsten Grade und macht sie vielfach ganz unmöglich, da die Blase oft gar keine Flüssigkeit zu fassen vermag, die Kranken leiden an vollständiger Incontinenz oder eine Menge von ca. 30—50 g wird kaum ertragen. Vielfach erschwert auch die Blutung die Cystoskopie. Erhält man ein klares cystoskopisches Bild, was in den' nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen meist unschwer möglich ist, so sieht man in einer Gruppe von Fällen die Blasenschleimhaut mit einzelnen oder zahlreichen Geschwüren bedeckt mit zackigen oder aufgeworfenen Rändern und von verschiedener Tiefe; oft ist der Grund rein, zuweilen schmutzig belegt. Die mikroskopische Untersuchung muss bei derartigen, die Tuberculose wahrscheinlich machenden Befunden die Diagnose sichern. In früheren Stadien ist oft nur ein Geschwür vorhanden.

Fig. 118.



Eindringen des Katheters in die Ureterenmündung.

Fig. 119.



Diffuse chronische Cystitis.

Fig. 120.



Tuberkelknötchen auf der Blasenschleimhaut.

So konnte ich bei einer 28jährigen Patientin ein einziges rundes, 2 cm im Durchmesser haltendes tuberculöses Geschwür in der Nähe des rechten Ureters cystoskopisch feststellen. Die übrige Blasenschleimhaut war gesund, die rechte Niere krank, die linke entleerte klaren, normalen Urin. Es handelte sich um einen descendirenden Process. Nach Sectio alta exstirpirte ich das Geschwür und schloss den Defect durch die Naht der Blasenschleimhaut. An den Catgutfäden bildeten sich Concremente, welche ich mit dem Cystoskop leicht entfernen und ausspülen konnte. Später wurde die kranke Niere entfernt. Unsere Diagnose wurde durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Patientin ist seit 6 Jahren ohne wesentliche Beschwerden.

In einer anderen Reihe von Fällen sieht man die Blasenschleimhaut mit deutlichen miliaren Knötchen mehr oder weniger übersät, dazwischen einzelne Geschwüre, welche jedoch auch fehlen können.

Ein derartiges Bild, diffuse, die ganze Blasenschleimhaut einnehmende miliare Aussaat sah ich bei einem 18jährigen jungen Mann. Die Beschwerden waren relativ gering, alle therapeutischen Maassnahmen riefen heftige Reactionen und Beschwerden hervor.

Das **bullöse Oedem** (Fig. 121) ist ein von Fenwick und Kolischer beschriebenes, relativ häufig vorkommendes cystoskopisches Bild. Auf dem Blasenboden und an den Seitenwänden traten dicht aneinanderliegende oder durch glatte Schleimhaut getrennte traubenartige, durchscheinende Massen mit sammtartig aussehender, glasig geschwollener Schleimhaut auf. Dieselben sind meist secundärer Natur und durch locale Kreislaufsstörung, durch parametritische

Exsudate, Prostatahypertrophie oder prävesicale Tumoren u. dergl. indirect veranlasst. Von soliden Blasentumoren unterscheidet sich das bullöse Oedem durch seine Transparenz und Durchleuchtbarkeit.

Balken- und Divertikelblase. Die cystoskopischen Bilder dieser Affection sind äusserst charakteristisch und in die Augen springend. Sie präsentiren sich als ein dickmaschiges Flechtwerk (Fig. 122). Plastisch hervortretende Balken von runder Gestalt und verschiedener Stärke bis zu Bleistiftdicke kreuzen und durchqueren sich, flache und tiefere Felder zwischen sich bildend. Sind diese Taschenbildungen tiefer und von grösserer Ausdehnung, so spricht man von Divertikeln. Die vorspringenden Balken haben oft eine helle, glänzende Farbe, während die tiefer liegenden Buchten tief dunkel bis schwarz, je nach der Tiefe, erscheinen. Die Balken- und Divertikelblase (vessie à colonnes) ist ein Product der Arbeitshypertrophie und kommt fast ausschliesslich da vor, wo ein Hinderniss für die Entleerung des Urins bestand, vor allem bei der Prostatahypertrophie, bei Stricturen und Blasenparesen. In letzteren Fällen sieht man sie auch bei jungen Individuen; bei Frauen kommen sie selten zur Beobachtung.

Die Prostatahypertrophie. Die Cystoskopie von Prostatikern ist im Allgemeinen nicht leicht, da einmal durch die verlängerte und gewundene Harnröhre

Fig. 121.



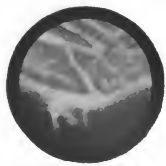
Bullöses Oedem (Casper).

Fig. 122.



Balkenblase mit beginnender Divertikelbildung.

Fig. 123.



Prostatahypertrophie geringen Grades.

oder durch die hindernden Seiten- und Mittellappen das Einführen des Instruments sehr erschwert, zuweilen sogar unmöglich gemacht wird und andererseits die Gefahr der Infection bei den oft nicht zu vermeidenden selbst leichten Verletzungen weniger auszuschliessen ist als bei Blasen nicht an Prostatahypertrophie leidender Individuen. Und doch ist die Cystoskopie gerade bei diesem Leiden oft sehr wesentlich, einmal wegen der differentialdiagnostischen Schwierigkeit bei der Frage, ob es sich um Vergrösserung der Vorsteherdrüse oder um eine Geschwulst, ferner ob es sich um eine Complication mit Steinen u. dergl. handelt, und andererseits bei der Feststellung der Art der Hypertrophie, ob der Mittel- oder die Seitenlappen vergrössert sind, Momente, die bei Ausführung von operativen Eingriffen, beispielsweise der jetzt vielfach ausgeführten Bottini'schen Operation von grösster Wichtigkeit sind. Nach der Cystoskopie empfiehlt es sich, die Blase zur Sicherung gegen Infectionen mit 1promilliger Höllensteinlösung auszuspülen.

Die cystoskopischen Bilder der Prostatahypertrophie sind verschieden. Oft sehen wir im Anfangsstadium nur die halbmondförmige Falte des Orificium int. verdickt und verbreitert (Fig. 123), gleichzeitig aber bei fast allen Blasen mit Prostatahypertrophie ein deutliches Balkennetz, die Balkenblase.

In weiter vorgeschrittenen Fällen sehen wir starke knollige Wülste oft weit in die Blase vorspringen, zuweilen den mehr oder weniger stark entwickelten Mittellappen, welcher die Entleerung des Harns hindert. Ein öfter uns entgegen-

tretendes Bild (Fig 124) ist die symmetrische Hypertrophie der Seitenlappen, welche bei nicht entwickeltem Mittellappen einen tiefen Einschnitt zwischen sich lassen.

Bei Prostatahypertrophie kommen nicht selten Blutungen vor, ebenso können dieselben durch Steine und Tumoren bedingt sein. Die Ursache der Blutung festzustellen, ist oft unschwer mit dem Cystoskop möglich. Ich sah oft, nachdem es gelungen war, das Medium klar zu machen, die Ursache der Blasenblutung in der Prostata. Blutsäulchen stiegen aus derselben empor, während sonst nichts Abnormes in der Blase zu entdecken war, und vermischten sich langsam mit dem klaren Borwasser, bis dasselbe, mehr und mehr getrübt, ein weiteres Erkennen unmöglich machte.

Blasensteine. Die charakteristischsten und am leichtesten zu deutenden cystoskopischen Bilder liefern zweifellos die Blasensteine. Sie treten uns in oft überraschender Deutlichkeit entgegen. Wir erkennen, ob wir es mit mehreren (Fig. 125) oder mit einem Stein (Fig. 126) zu thun haben. Wir können ihre Grösse und Gestalt, sowie ihre Farbe annähernd genau feststellen, indem wir sie von den verschiedensten Seiten beleuchten und die ungefähre Entfernung des Prismas vom Object abschätzen lernen. Wir können nach Zertrümmerung und Entfernung der Steine feststellen, ob noch Trümmer zurückgeblieben sind. Das Cystoskop gestattet

Fig. 124.



Hypertrophie der Seitenlappen.

Fig. 125.



Cystoskopisches Bild von zwei Blasensteinen

Fig. 126.



Blasenstein.

uns, freie und eingekapselte Steine zu unterscheiden und darnach unsere operativen Maassnahmen zu treffen oder festzustellen, ob es sich um inkrustirte Tumoren oder um Steine handelt.

Blasengeschwülste. Nicht minder schöne und deutliche Bilder, welche denjenigen, welcher sie zuerst sieht, durch ihr plastisches Hervortreten überraschen, liefern die Blasentumoren. Ich lasse von unseren vielen photographischen Aufnahmen, welche wir später durch die Operation controlliren konnten, einige folgen. Fig. 127 zeigt einen gutartigen Tumor, ein Blasenpapillom eines 59jährigen Mannes, welches durch die Sectio alta entfernt wurde. Dasselbe entspricht in der Zeichnung ungefähr der natürlichen Grösse, eine zottige, circa walnussgrosse Geschwulst darstellend, breitbasig aufsitzend.

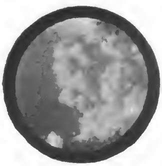
Fig. 128. Zottenpolyp der Blase eines 26jährigen Mannes. Häufige Blutungen. Von der rechten Blasenwand treten mehrere polypöse Ausläufer in das Gesichtsfeld. Der Tumor sass mit bleistiftdickem Stiel der Blase auf und konnte durch Sectio alta leicht entfernt werden.

Ein Myxadenom der Blase bei einem 20jährigen Mädchen stellt Fig. 129 dar. An der linken Seite ist ein kolbig verdickter Ausläufer zu sehen, die übrige mit glatter Schleimhaut bekleidete Geschwulst tritt deutlich über die Blasenschleimhaut hervor. Entfernung durch die Sectio alta.

Ob es sich um eine gutartige oder maligne Neubildung handelt, ist durch das Cystoskop mit Sicherheit nicht immer zu entscheiden. Zuweilen lässt z. B. die zottige polypöse Form mit annähernder Sicherheit eine gutartige Neubildung annehmen, während andererseits ein sich als ulcerirt und zerfallen darstellender Tumor die Annahme einer bösartigen Neubildung sehr wahrscheinlich macht. Dazwischen liegen jedoch so zahlreiche Bilder, welche als solche einen annähernd sicheren Schluss nicht zulassen und erst im Zusammenhang mit den klinischen Symptomen und dem Allgemeinzustand des Patienten Rückschlüsse auf den Charakter der Geschwulst gestatten. So stellt Fig. 130 eine polypöse, breitbasige Geschwulst der Blase eines 52jährigen Mannes dar, welche sich nach der Operation als Carcinom erwies. Eine sichere Diagnose war nach dem Bild und den klinischen Symptomen nicht zu stellen. Zweifellos war die Annahme eines Carcinoms (Fig. 131) bei einer kachektischen 71jährigen Frau. Das Bild zeigt einen diffusen, tief in die Blasenwand eindringenden Tumor. Operative Entfernung war unmöglich.

Die plastisch hervortretenden Tumoren, welche sich mit ihren pilzartigen, polypösen Auswüchsen weit über die Blasenwand erheben und in das Lumen hineinragen, deutlich unterschieden von der gesunden Blasenschleimhaut, geben wohl kaum zu diagnostischem Irrthume Veranlassung. Dies ist jedoch leichter der Fall

Fig. 127.



Papilloma vesicae.

Fig. 128.



Zottenpolyp der Blase.

Fig. 129.



Myxadenoma vesicae.

bei flächenhaften, die Blasenwand infiltrirenden Tumoren oder Geschwülsten, welche, ausserhalb der Blase gelegen, die Schleimhaut derselben hervorwölben; auch Prostatahypertrophie mit fetziger Oberfläche kann als Tumor imponiren. Schleimhautexcrescenzen, stark gewulstete circumscripte Parthien der Blasenschleimhaut mit Incrustationen, feste Blut- und Schleimgerinnsel sind Momente, welche mit Tumoren verwechselt werden können, und nicht so selten ist es, dass die Sectio alta auch von erfahrenen Beobachtern gemacht wurde zur Entfernung einer Geschwulst, wo eine solche nicht vorhanden war. Ein wiederholtes Cystoskopiren des Falles, eine Beleuchtung von den verschiedensten Seiten und in wechselnder Entfernung, Anwendung starker Spülung und Irrigation zur Beseitigung etwaiger Schleim- und Blutgerinnsel wird auch in zweifelhaften Fällen die richtige Diagnose stellen lassen.

Für die erfolgreiche Therapie der Blasentumoren ist die frühzeitige Diagnose von grösster Wichtigkeit, und diese wird am sichersten durch das Cystoskop gestellt. Darin beruht die wesentlichste Bedeutung der Cystoskopie für die Blasentumoren. Bei der ersten verdächtigen Blasenblutung, oft dem frühesten und einzigen Symptom eines Blasentumors, sollte man die Cystoskopie ausführen.

Fremdkörper der Blase. Fremdkörper in der Blase gehören sowohl beim männlichen als besonders beim weiblichen Geschlecht nicht gerade zu den Seltenheiten. Abgesehen von abgebrochenen Katheterstücken sind es die verschiedensten

Dinge, welche oft in masturbatorischer Absicht oder in anderer Weise in die Blase gelangen. Einmal zog ich einen 6 mm dicken, 1 m langen Gummischlauch, mit dem sich der Patient seine Blase ausgespült und der in dieselbe hineingerutscht war, mit Hülfe des Lithotriptors hervor, nachdem ich mich über die Lage mit dem Cystoskop informirt hatte. Auch eine Nadelbüchse aus Elfenbein entfernte ich aus der Blase per vias naturales; ihre Lage konnte mit dem Blasenspiegel festgestellt und der Fremdkörper glücklicherweise in der Längsachse gefasst werden.

Fig. 130.



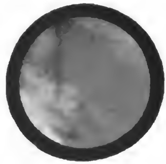
Carcinoma vesicae.

Fig. 131.



Diffuses Blasencarcinom.

Fig. 132.



Nagel in der Blase.

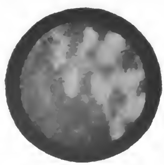
Bei einem imbecillen Menschen, welcher mehrfach Fremdkörper verschluckt und öfter Drahtstücke und Nadeln in die Urethra eingeführt hatte, constatirten wir mit dem Cystoskop auch einen Drahtnagel in der Blase. Die photographische Aufnahme (Fig. 132) zeigt uns den unteren Theil des etwa doppelt so langen Fremdkörpers; derselbe wurde durch die Sectio alta entfernt, da er in der Wand der Blase festsass und ohne Gefahr weitergehender Verletzung per urethram nicht entfernt werden konnte. Nicht selten findet man Haarnadeln in der weiblichen Blase, welche je nach der Dauer ihres Aufenthaltes in derselben mehr oder weniger

Fig. 133.



Haarnadel in der Blase.

Fig. 134.



Leukoplakia vesicae.

incrustirt sind. Fig. 133 zeigt uns eine solche in der Blase eines 19jährigen Mädchens, welche nach Dilatation der Urethra ohne Mühe entfernt werden konnte. Ich habe mehrfach Gelegenheit gehabt, diese Art von Fremdkörpern mit dem Cystoskop festzustellen und zu entfernen.

Auch Seidenfäden und daran sitzende Incrustationen, wie ich sie bereits vorher in einem Falle erwähnt habe, als Folge chirurgischer Operationen können wir mit dem Blasenspiegel feststellen und entfernen.

Die Cystoskopie ist nicht nur für die Feststellung des Vorhandenseins der Fremdkörper und ihrer Form und Grösse von grosser Bedeutung, sondern auch für

die einzuschlagende Therapie von hohem Werth, indem sie zeigt, ob der Fremdkörper beweglich ist, ob die Incrustation weit vorgeschritten, vor allem, ob er auf natürlichem Wege entfernt werden kann oder ob ein grösserer operativer Eingriff, die Eröffnung der Blase nothwendig ist.

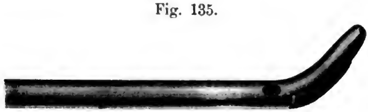
Seltenere Erkrankungen der Blase. Verletzungen der Blase werden kaum der Cystoskopie zugänglich sein, dagegen wird man verheilte traumatische Geschwüre und Narben der Blasenschleimhaut gelegentlich zu sehen bekommen. Die nach operativen Eingriffen, nach Sectio alta entstandenen Narben hatte ich öfter zu beobachten Gelegenheit. Dieselben präsentiren sich meist als ein grauweisser, glänzender, derber Streif, welcher sich von der übrigen nicht vascularisirten Schleimhaut durch das Fehlen der Gefässe abhebt.

Leukoplakia vesicae ist eine cystoskopisch nur sehr selten beobachtete Krankheitsform der Blase. Antal, Dittel, Hallé u. A. haben dieselbe beobachtet. Eine genauere Beschreibung und Abbildung (Fig. 134) gibt Casper von dem Lohnstein'schen Falle, aus denen sich später ein Carcinom entwickelt haben soll. Das Bild zeigt uns zahlreiche runde, weissglänzende Flecke mit nicht glatten Rändern, von normaler Schleimhaut von einander getrennt. Diese weissen Gebilde fanden sich am Blasenboden und der vorderen oberen Blasenwand. Therapeutische Maassnahmen brachten sie nicht zum Verschwinden.

6. Die Operationscystoskope.

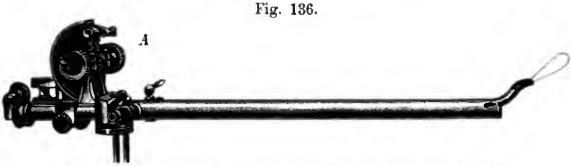
Nitze machte schon im Jahre 1891 Mittheilung über ein mit einem Cystoskop versehenes Instrument, dessen zangenförmige Branchen die Extraction von Steinen und Fremdkörpern gestattete. Damit war die Cystoskopie auch in den Dienst der Therapie gestellt. Das Instrumentarium wurde dann von Nitze und Casper weiter ausgebildet und gestattet jetzt in seiner vielseitigen Gestaltung intravesicale Operationen mit Hülfe des Cystoskops auszuführen.

Fig. 135.



Cystoskop und Galvanokauter geschlossen (Nitze).

Fig. 136.



Mittlerer Galvanokauter mit Schlinge und Bewegungsapparat (Nitze).

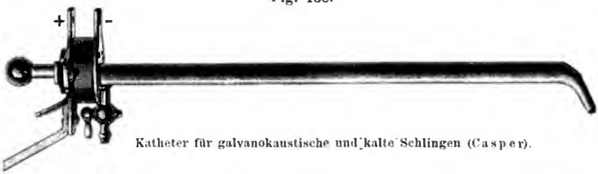
Das Nitze'sche Operationscystoskop ist in letzter Zeit von der Firma L. und H. Loewenstein wesentlich vereinfacht und bequemer gestaltet. Ein langes Cystoskop (Fig. 143) bildet den Beleuchtungsapparat für die den verschiedenen Zwecken dienenden Instrumente. Dasselbe hat die Stärke eines Kindercystoskops

Fig. 137.



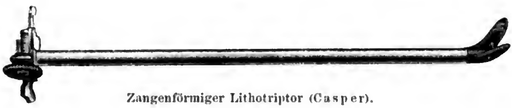
Kleiner Lithotriptor mit Führungsschlüssel (Nitze).

Fig. 138.



Katheter für galvanokaustische und kalte Schlingen (Casper).

Fig. 139.



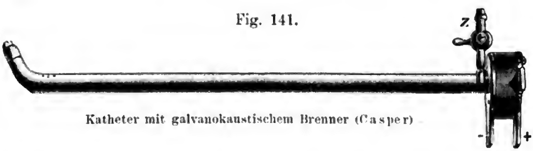
Zangenförmiger Lithotriptor (Casper).

Fig. 140.



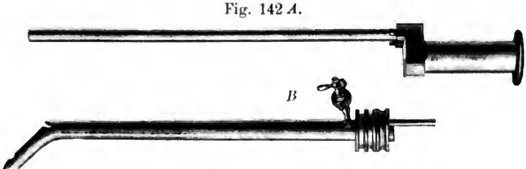
Cystoskopischer Lithotriptor (Casper).

Fig. 141.



Katheter mit galvanokaustischem Brenner (Casper)

Fig. 142 *A*.



Mainzer's Operationscystoskop für die weibliche Blase.

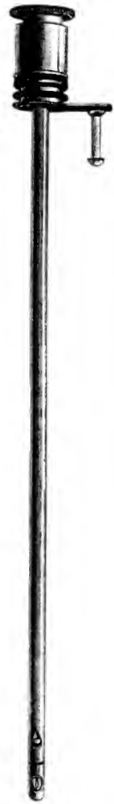
und kann auch als solches benützt werden; es wird in die röhrenförmige Hülse der einzelnen Instrumente eingeführt und bildet mit diesen bei der Einführung in die Blase und bei der Entfernung aus derselben ein geschlossenes Ganzes (Fig. 135), während es beim Gebrauch vorgeschoben wird.

Fig. 143.



Langes Cystoskop, für die verschiedenen Instrumente passend (Nitze).

Fig. 144.



Cystoskop der Casper'schen Operationsinstrumente.

Das ganze Instrumentarium besteht aus 3 Galvanokauteren, lang, mittel (Fig. 136) und kurz, welche mit einer Platinschlinge verbunden sind, die sowohl im kalten als im glühenden Zustand angewandt werden kann. Beide in dem einen Instrument vereinigten Brennapparate, die Schlinge wie der Galvanokauter, werden von der gleichen Stromquelle glühend gemacht; durch Umschaltung kann entweder der Kauter oder die Schlinge zum Glühen gebracht werden. Durch diese Einrichtung ist es möglich, mit beiden Vorrichtungen Operationen auszuführen, ohne jedes Mal das Instrument aus dem Körper des zu Operirenden zu entfernen. Man kann beispielsweise ein Papillom mit der glühenden Schlinge entfernen und den Stumpf sofort mit dem Kauter brennen. Durch einen an dem Instrument befindlichen sinnreich construirten Bewegungsapparat A (Fig. 136) wird die Schlinge durch eine Umdrehung nach vorn gebildet, durch eine solche nach hinten hineingezogen. Die drei Galvanokauter haben verschiedene Form und Länge, um bei den verschiedensten Verhältnissen angewandt werden zu können.

Zum Zertrümmern kleiner Steine, zur Entfernung von Trümmern und Fremdkörpern dienen zwei kleine Lithotriptoren (Fig. 137). Durch den am Seitenrand des Instruments befindlichen Antrieb werden die Branchen geschlossen. Beleuchtung und Stromzuführung zu den Galvanokauteren und Schlingen geschieht durch die früher beschriebenen Accumulatoren oder die erwähnten Anschlussapparate.

Die Casper'schen Operationscystoskope sind nach dem Princip des Güterbock'schen Cystoskops von W. A. Hirschmann-Berlin hergestellt. Ein langes, grades Cystoskop (Fig. 144) wird in die 6 verschiedenen katheterförmigen Instrumente eingeführt; es ist für alle Instrumente nur das eine Cystoskop erforderlich, eine Verstellung ist leicht möglich, sodass für jeden Fall die günstigste Einstellung erzielt werden kann; es kann die Blase ohne Entfernung des Instrumentes von Neuem gespült und gefüllt werden.

Die für die intravesicalen Operationen bestimmten Apparate bestehen aus einem das Instrument tragenden Katheter, von denen 3 als galvanokaustische oder kalte Schlingen benützt werden. Sie sind mit drei verschieden langen Schnäbeln von 10—20 mm versehen. Für die Glühschlingen wird Platindraht, für die kalten

Silberdraht angewandt (Fig. 138). Die vollständig gedeckt eingeführte Schlinge wird durch eine entsprechende Vorrichtung in der Blase derartig entwickelt, dass sie die günstigste Form zum Fassen der Neubildung annimmt; das Zusammenziehen der Schlingen erfolgt in leichter und sicherer Weise.

Die galvanokaustischen Brenner sind in verschiedener Länge vorhanden und lassen sich auswechseln (Fig. 141).

Die zangenförmigen Instrumente sind in der Weise construirt, dass die eine Art seitlich sich öffnende Branchen besitzt (Fig. 139), während die andere wie ein Lithotriptor gebraucht werden kann, sich also in der Richtung der Achse öffnet (Fig. 140).

Die Indication für die Anwendung der Lithotriptoren ist immer gegeben. Sie sind vorzügliche Hülfsmittel, um unter Leitung des Auges Fremdkörper zu entfernen, zumal man controlliren kann, ob beispielsweise ein längerer Gegenstand, Haarnadeln u. dergl., in der geeigneten Achse gefasst ist, um ohne Nebenverletzung extrahirt zu werden. Schwieriger ist es, die richtige Indication für Anwendung der Schlingenapparate und Kautere zur operativen Entfernung der Geschwülste zu stellen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass auch gutartige Blasenpapillome nach glücklicher Entfernung durch die Sectio alta öfter recidiviren; ich halte es daher auch vom chirurgischen Standpunkt für sehr wohl indicirt, auf schonendere, unblutige Weise, welche allerdings einige Uebung verlangt, dieses Ziel zu erreichen. Im Allgemeinen wird es sich um langgestielte Tumoren handeln, welche das geeignetste Object der intravesicalen Behandlung bilden. Bei grösseren Tumoren werden mehrere Sitzungen erforderlich sein. Sind die Tumoren mit der Schlinge entfernt, so wird der Boden mit dem Kauter energisch gebrannt. Bei elenden, ausgebluteten Patienten ist ein derartiger schonender Eingriff gegenüber einer eingreifenden Operation von unschätzbarem Werth. Breitbasig aufsitzende Geschwülste oder solche mit Verdacht der Malignität werden am sichersten durch die Sectio alta entfernt.

Für die weibliche Blase hat Mainzer nach Art des Brenner'schen (Fig. 81) ein eigenes Operationscystoskop construirt (Fig. 142 *A* u. *B*). Dasselbe ist mit Wasserspülung versehen und sehr dünn gehalten (Charrière 24), sodass es ohne Schwierigkeiten in die Urethra eingeführt werden kann. Die zugehörigen Instrumente sind eine Pincette zur Entfernung von Fremdkörpern, eine Doppelcurette, eine Scheere und eine kalte Schlinge.

Bei Kolischer (Wien) sah ich vor längerer Zeit ein von Leiter hergestelltes Cystoskop für intravesicale Eingriffe bei weiblichen Patientinnen. Dasselbe war sehr exact und subtil gearbeitet; ein scharfer Löffel, eine Zange und Scheere, Galvanokauter und Schlingen kamen dabei zur Anwendung. Kolischer hat mit diesen endovesicalen Instrumenten eine Blasenscheidenfistel zur Heilung gebracht.

Literaturverzeichniss.

Albarran, Les tumeurs de la vessie.
Casper, Handbuch der Cystoskopie.
Clado, Les tumeurs de la vessie.
Guyon, Krankheiten der Harnwege.
Nitze, Lehrbuch der Cystoskopie.
Viertel, Handbuch der Gynäkologie. Bd. II.

2. Die übrigen Untersuchungsmethoden der Harnblase.

Von den physikalischen Untersuchungsmethoden habe ich die Cystoskopie als die wichtigste und positivste, welche als relativ neue und noch nicht genügend geübte Methode eine ausführlichere Besprechung verlangte, den übrigen bekannten Untersuchungsmethoden vorausgeschickt. Es folgen nun die übrigen Methoden.

Inspection, Palpation und Percussion.

Nächst der Inspection der Blasengegend und der äusseren Genitalien, welche uns Aufschlüsse über Missbildungen und sonstige äusserlich sichtbaren pathologischen Veränderungen der Blasengegend (Abscesse, Fisteln u. dergl.) gibt, also uns eine stark gefüllte Blase oder weit vorgeschrittene Tumoren erkennen lässt, ist die Palpation vor der inneren Untersuchung in Anwendung zu ziehen. Durch sie können wir uns über den abnormen Füllungsgrad der Blase informiren sowie über locale Schmerzhaftigkeit der Blasengegend, über Infiltration der Wandungen und Tumorenbildung in denselben. Die combinirte Untersuchung gestattet uns, bei günstigen Verhältnissen Fremdkörper und grössere Geschwülste im Innern der Blase und Veränderungen an der hinteren Wand festzustellen und uns den nothwendigen Aufschluss über das Verhalten der Prostata, ihre Vergrösserung u. s. w. zu verschaffen. Ein nach Entleerung der Blase noch vorhandener grosser Blasentumor kann bei Frauen zu Verwechselungen mit dem graviden Uterus oder einem Tumor des letzteren führen; ebenso kann die Blase durch Tumoren des kleinen Beckens nach oben oder seitlich verlagert sein. Bei Frauen erleichtert die combinirte Untersuchung von der Vagina und vom Rectum aus die Abtastung der Blase und ihrer Umgebung. Nach der Untersuchung des Abdomens durch Inspection und Palpation unterlasse man es nicht, zum Schluss die Inguinaldrüsen abzutasten und die Bruchpforten auf etwaige Hernien, in welche die Blase hineingezogen sein kann, zu untersuchen.

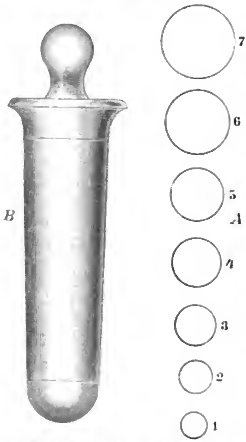
Die Percussion unterstützt die durch Palpation gemachten Befunde über oberhalb der Symphyse befindliche Dämpfungen. Verschwindet die Dämpfung nach der Urinentleerung, eventuell nach Anwendung des Katheters, so war die gefüllte Blase die Ursache derselben. Bei erkrankten Blasen, Verdickung der Wände oder Starrheit derselben infolge lange anhaltender Cystitis, nach welcher eine vollkommene Contraction nicht mehr möglich ist, bleibt auch nach Entleerung der Blase öfter eine geringe Dämpfung oberhalb der Symphyse zurück.

Digitaluntersuchung des Blaseninneren.

G. Simon hat das Verdienst, gelehrt zu haben, dass man in methodischer Weise die Urethra des Weibes dilatiren und das Innere derselben dem palpirenden Finger und dem Gesichtssinn zugänglich machen kann. Trotz der Einführung und Ausbildung der Cystoskopie gibt es Fälle, bei denen eine Abtastung des Blaseninnern wünschenswerth erscheint oder die Dilatation der Harnröhre zu therapeutischen Eingriffen, Entfernung von Steinen, Fremdkörpern und eventuell Geschwülsten, nothwendig ist. Nach Simon's Angaben macht man in den äusseren Rand des Orificium urethrae oben einen $^1/_4$ cm langen, unten durch die Harnröhrenscheidewand einen $^1/_2$ cm tiefen Einschnitt und führt dann Hartgummispecula, welche mit einem abgerundeten Mandrin (Fig. 145) versehen sind, nach einander in zunehmender Stärke allmälig in die Urethra ein. Narkose ist in den meisten

Fällen erforderlich, oft genügt die Anwendung des Cocains. Die Grösse des Speculums wird von dem Alter der Patientin und dem zu verfolgenden Zweck abhängen. Mit je kleineren man auskommt, um so geringer ist die Gefahr des Einreissens und der nachfolgenden Sphincterparese, welche viele Autoren beobachtet haben. Für Untersuchungszwecke wird es meist genügen, die Dilatation nur so weit vorzunehmen, dass der kleine Finger eindringen kann. Ist zu therapeutischen Zwecken eine grössere Oeffnung erforderlich, so mache man eine tiefere Incision vom Orificium externum nach unten in die Urethra und vernähe diese nach Vollendung der Untersuchung. Ich wende zur Dilatation meist die Hegar'schen Dilatatoren an, mache nur ausnahmsweise vorher Incisionen und nähe die entstandenen Einrisse später zu. Auf diese Weise habe ich keine Sphincterenlähmung beobachtet. Dass die Antisepsis genau bei dieser Vornahme zu beobachten ist, versteht sich von selbst. Sterile Instrumente, vorherige Reinigung des Orificium urethrae und eventuell nachfolgende Injection mit 1promilliger Höllensteinlösung in die Blase. Die weiteren Vornahmen von der dilatirten Urethra aus, das Auffangen des Urins aus den einzelnen Ureteren nach Kelly, Rose u. A. sowie die Untersuchung der männlichen Blase durch den Medianschnitt habe ich bereits früher bei der Cystoskopie erwähnt und mich dahin ausgesprochen, dass diese Methoden keinen Vorzug vor der Anwendung des entsprechenden Cystoskops haben.

Fig. 145.



B. Harnröhrenspeculum nach Simon. *A.* Die verschiedenen Nummern der Specula.

Sonden- und Katheteruntersuchung.

Bei der instrumentellen Untersuchung der Blase soll stets eine stricte Indication vorhanden sein, und die Ausführung des Katheterismus muss in aseptischer und zarter Weise geschehen. Es gibt vielleicht kaum ein chirurgisches Gebiet, auf dem durch nicht sachgemässes und brüskes Vorgehen mehr gefehlt werden kann als auf dem des Katheterismus. Es scheint mir oft, als ob eine gewisse natürliche Anlage, eine weiche Hand zu einem richtig und schonend ausgeführten Katheterismus gehörte. Viele Uebung ist natürlich auch bei diesem Handgriffe das Wesentlichste.

1. Das Instrumentarium.

Die zur Untersuchung der Blase erforderlichen Instrumente haben sich in den letzten Jahren in Form und Material entsprechend den Anforderungen der Asepsis geändert und mit der zunehmenden Erkenntniss der Erkrankungen des Harnapparates wesentlich vermehrt. Sie hier alle anzuführen, würde nicht dem Interesse des Lesers entsprechen; ich lasse daher nur die mir nothwendig erscheinenden und bewährten Formen folgen.

Um mit den Instrumenten in die Blase eindringen zu können, sind vorher oft Verengerungen der Urethra zu überwinden. Ich will hier, da dieses Capitel an anderer Stelle ausführlich behandelt wird, nur kurz so weit darauf eingehen, als es für das Gebiet der Blasenleiden nothwendig ist. Zunächst überzeugt man sich von der Durchgängigkeit der Urethra für ein genügend starkes Instrument, etwa Nr. 20 Charrière. Hochgradigere Verengerungen des Orificium externum werden, wie wir es bereits bei der Einführung des Cystoskops erwähnt haben, wenn nöthig, durch einen Einschnitt oder durch Dilatation mit einer kurzen geraden Metallsonde (Fig. 146) mit konischem Ende in steigender Stärke erweitert.

Nicht zu hochgradige Stricturen pflegen wir in schonender und oft sehr schneller Weise mit den geknöpften konischen elastischen Bougies (Fig. 147) zu erweitern, dem wir dann, wenn nöthig, eine geknöpfte schwere Metallsonde nach Roser folgen lassen. Ueber den Sitz der Strictur kann man sich vorher mit der

Fig. 146.



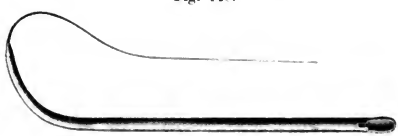
Metallsonde zur Erweiterung des Orificium externum.

Fig. 147.



Elastisches geknöpftes Bougie.

Fig. 148.



Dilatationsbougies nach Lefort mit Leitsonde.

Guyon'schen Knopfsonde informiren. Ist die Strictur sehr eng, so wenden wir mit grossem Erfolg die Lefort'schen Dilatationsbougies mit Leitsonde (Fig. 148) an. Es ist das ein sehr zu empfehlendes Instrument, mit dem man fast jede Strictur passieren kann. Ich wenigstens habe ausser in einem Falle noch niemals eine blutige Erweiterung einer Strictur vorzunehmen nöthig gehabt. Sehr dünne elastische Leitsonden von verschiedener Stärke sind oben mit einem Metallgewinde versehen, welches auf die schweren Metallbougies aufgeschraubt wird. Hat man mit der Leitsonde die Strictur passirt, so wird dieselbe auf das dünnste Bougie aufgeschraubt und letzteres der Sonde folgend durch die Strictur bis in die Blase geschoben. Nachdem es zurückgezogen, wird die nächst stärkere Sonde bis zur stärksten der Reihe nach aufgeschraubt. Die Dehnung der Strictur gelingt mit Hülfe von Cocain sehr schonend und schnell. Eine weitere Schwierigkeit für den Katheterismus bietet oft die Prostatahypertrophie. Es gehört grosse Vorsicht und viel Uebung dazu, die gewundenen Wege oder den prominirenden Mittellappen zu überwinden. Möglichst dicke und lange Instrumente lassen das Ziel am ehesten erreichen.

Bei allen Sonden und Kathetern unterscheidet man ein inneres geschlossenes Ende, mit dem das Instrument in die Blase eindringt, den Schaft, den mittleren Theil, und das äussere Ende. Die Sonden sind massive, volle Instrumente, die Katheter sind hohl, dieselben haben an ihrem inneren Ende ein oder mehrere zum Ein- und Auslaufen von Flüssigkeit bestimmte Löcher, welche „Augen" genannt werden (Fig. 148*a*). Der unterhalb derselben befindliche todte Raum muss möglichst ausgefüllt sein, überhaupt zur leichten Reinigung alle Buchten vermieden werden. Das innere Ende des Katheters endet meist in einer Krümmung, welche man als „Schnabel" bezeichnet; dieselbe ist eine sehr verschiedene.

Fig. 148*a*.

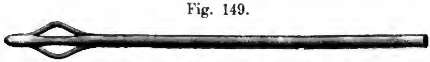


Die Dicke der Instrumente wird durch ein Kathetermaass, eine mit Löchern von verschiedener Grösse versehene Gummi- oder Metallplatte, festgestellt. Meist im Gebrauch ist die Charrière'sche Messmethode (Filière Charrière), welche von Nr. 1—30 läuft, mit ⅓ mm anfangend und in jeder Nummer um ⅓ mm steigend, sowie die englische (Beniqué'sche Filière). Die die Dicke angebende Nummer ist auf den Instrumenten sichtbar gemacht.

Die Sonden und Katheter sind entweder weich, elastisch oder fest.

Die weichen Katheter sind aus rothem Kautschuk hergestellt und werden gewöhnlich nach dem Erfinder, dem französischen Arzte Nélaton, als Nélaton-Katheter bezeichnet. Auch werden massive Sonden aus derselben Kautschukmasse in Form und Stärke gleich den Kathetern hergestellt. Durch ihre Weichheit verursachen die Katheter kaum Verletzungen und sollten sie als das schonendste Instrument zur Entleerung der Blase stets zuerst versucht werden. Als sogenannte Dauerkatheter, welche längere Zeit in der Blase liegen bleiben, sind sie die geeignetsten, da sie die geringsten Beschwerden verursachen und die Blase nicht schädigen. Um ein Herausgleiten des Katheters zu vermeiden, wird derselbe mit Heftpflasterstreifen am Penis befestigt. Die mit gespaltenem visceralem Ende versehenen Dauerkatheter (Fig. 149) halten sich selbständig, ebenso die besonders

Fig. 149.



Weichgummidauerkatheter (zum Selbsthalten).

in Frankreich beliebten Pezzer'schen. (Wir geben dem gut fixirten einfachen Nélaton'schen den Vorzug.) Sie werden mit einem „Mandrin", einer Führungssonde aus Draht oder Fischbein eingeführt, nach deren Entfernung der ausgeglichene innere Theil in der in der Figur angegebenen Form wieder auseinanderweicht. Die Mandrins sind in den verschiedenen Formen (Schede, Michael, Rüsch u. A.) angegeben und erleichtern das Einführen des weichen Katheters wesentlich, da man ihm jede gewünschte Form geben kann.

Die elastischen Sonden (auch als halbweiche bezeichnet) sind aus Seidengeweben hergestellt, welche mit einer möglichst haltbaren, glatten Firniss- oder Kautschukmasse überzogen sind. Ihre Herstellung ist eine recht schwierige, und ist bis jetzt noch kein allen Anforderungen entsprechendes, besonders einer gründlichen Sterilisation Stand haltendes Instrument angefertigt. Ihre Form ist eine sehr verschiedene, von den dünnsten fadenförmigen Bougies (Fig. 150) bis zu den stärksten elastischen stumpfkonischen (Fig. 151) und den cylindrischen (Fig. 152) oder den bereits erwähnten, mit olivenförmigem Knopf versehenen Vollbougies in dreissig verschiedenen Stärken.

Auch die Form des elastischen Katheters ist eine sehr verschiedene. Der cylindrische (Fig. 153) mit stumpfem Ende, eine sehr gebräuchliche Form, und der mit filiformem Ende (Fig. 154). Die Krümmungen sind ebenfalls variirend, die flache

Fig. 150.

Filiformes elastisches Bougie.

Fig. 151.



Stumpfkonisches elastisches Bougie.

Fig. 152.



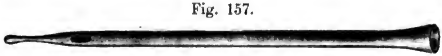
Cylindrisches Vollbougie.

Fig. 153.
Fig. 154.
Fig. 155.
Fig. 156.



Fig. 153: Cylindrischer Katheter mit stumpfem Ende. — Fig. 154: Elastischer Katheter mit filiformem Ende. — Fig. 155: Elastischer Katheter mit Mercier-scher Krümmung. — Fig. 156: Weicher Katheter mit grösserer Krümmung.

Fig. 157.



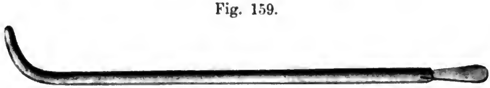
Elastischer Katheter mit olivenförmiger Spitze.

Fig. 158.



Elastischer Katheter mit olivenförmiger Spitze (gebogen).

Fig. 159.



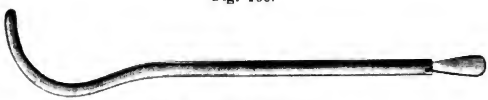
Dittel'sches Metallbougie.

kurze Mercier'sche zum Gebrauch bei Prostatahypertrophie (Fig. 155) und eine grössere Krümmung nach Marc (Fig. 156). Für enge Harnröhren empfehlen sich die Katheter mit olivenförmiger Spitze, gerade (Fig. 157) oder gebogen (Fig. 158).

Metallene Sonden und Katheter sind in den verschiedensten Formen, Längen und Stärken im Gebrauch.

Die Sonden werden hauptsächlich in den stärkeren Nummern verwandt und suchen sich durch ihre Schwere bei richtiger Handhabung selbst den Weg ohne Nebenverletzungen zu machen. Am meisten verwenden wir Sonden mit konischem kurzem Ende nach Dittel (Fig. 159) oder die sehr zu empfehlenden Roser'schen', welche ungefähr dieselbe Krümmung haben, jedoch mit einem schmalen olivenförmigen Knopf endigen. Häufige Anwendung finden besonders in

Fig. 160.



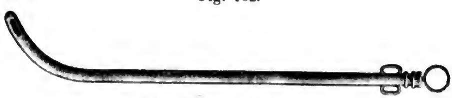
Metallsonde nach Guyon

Fig. 161.



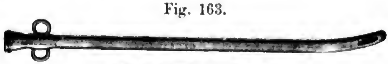
Beniqué'sches Zinnbougie

Fig. 162.



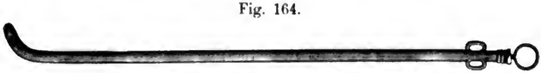
Metallkatheter für Männer.

Fig. 163.



Metallkatheter für Frauen.

Fig. 164.



Prostatakatheter mit Mercier'scher Krümmung.

Frankreich die Guyon'schen (Fig. 160) und die Beniqué'schen Bougies (Fig. 161). Wir machen kaum Gebrauch von denselben, da die starke Krümmung und der lange Schnabel die Pars anterior dilatirt und reizt und sie mir auch sonst keinen Vorzug vor den erwähnten zu haben scheinen.

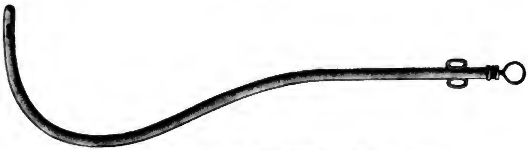
Von den Metallkathetern gebrauchen wir am häufigsten zur Entleerung der Blase den gewöhnlichen männlichen Katheter in Stärke von 14—20 (Filière Charrière) (Fig. 162). Für Frauen den weiblichen Katheter mit kurzem Schnabelende (Fig. 163). Letztere werden vielfach aus Glas hergestellt.

Prostatakatheter. Hier sind vor allem möglichst dicke Katheter bis Nr. 30 und darüber, meist mit kurzer Mercier'scher Krümmung (Fig. 164) zu ver-

wenden. Zuweilen muss man auch zu stärkeren Krümmungen nach Coxter (Fig. 165) oder zu einem Prostatakatheter mit Spirale nach Gross (Fig. 166) greifen.

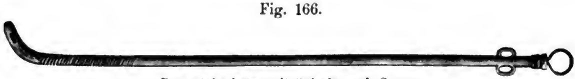
Die Entleerung der Blase bei stricturirter Harnröhre wird wesentlich durch das Lefort'sche Instrument (Fig. 148) erleichtert, wenn man statt der Metallsonde einen ebenso geformten Katheter anschraubt. In dringenden Fällen ist es sehr zu empfehlen. Zu Ausspülungen der Blase verwendet man doppel-

Fig. 165.



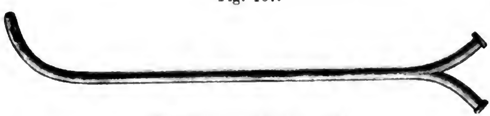
Metallkatheter mit starker Krümmung nach Coxter.

Fig. 166.



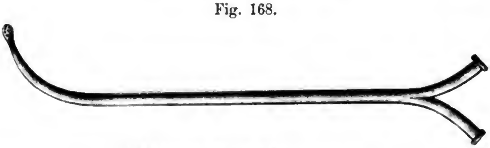
Prostatakatheter mit Spirale nach Gross.

Fig. 167.



Spülkatheter mit grossem Auge.

Fig. 168.



Spülkatheter, siebförmig durchlöchert.

läufige Katheter der verschiedensten Form mit Scheidewand und grossen Augen (Fig. 167) oder siebförmig durchlöchert (Fig. 168).

Der Praktiker wird sich nicht die grosse Zahl der verschiedensten Katheter und Bougies vorräthig zu halten brauchen, immerhin jedoch im Besitz einiger nothwendigen Instrumente sein müssen. Als solche möchte ich empfehlen:

1. Zwei Nélaton-Katheter Nr. 14 und 18 mit zugehörigem Mandrin.

2. Zwei olivenförmige elastische gerade Katheter Nr. 14 und 17 Charrière, einen dicken elastischen Katheter mit Mercier'scher Krümmung.

3. Einen Satz olivenförmiger Bougies.

4. Einen männlichen Katheter Nr. 17, einen weiblichen und einen dicken Prostatakatheter mit Mercier'scher Krümmung.

5. Wenn möglich die Lefort'schen Dilatationsinstrumente, 4 Stück (als Bougies oder Katheter).

2. Die Technik des Katheterismus.

Aseptik des Katheterismus. Die peinlichste Reinlichkeit ist bei der Ausführung des Katheterismus nothwendig. Die Infection kann ausgehen vom Orificium externum, der Urethra, den Instrumenten, dem das Instrument schlüpfrig machenden Stoff und den Händen des Arztes.

Die Sterilisation der Instrumente. Am leichtesten ist die Desinfection der Nélaton'schen und Metallkatheter. Dieselben werden am einfachsten ausgekocht. Complicirte Apparate sind nicht erforderlich. Entweder kocht man die Instrumente direct vor dem Gebrauch aus oder bewahrt sie nach der Sterilisation in einer antiseptischen Flüssigkeit auf, aus der man sie direct verwenden kann. Von den vielen Mitteln, welche wir versucht haben, hat sich uns am meisten das Paraffinum liquidum oder die von Wolff angegebene Lösung von Sublimat 1,0, Glycerin und Wasser ana 500,0 bewährt. Metallene und elastische Bougies und Katheter bewahren wir in mit Paraffinum liquidum gefüllten Cylindern (Fig. 169) oder Glaskästen auf. Die Instrumente können direct aus dieser Flüssigkeit, welche dieselben ungemein geschmeidig für die Einführung macht, verwendet werden. Die Nélaton'schen Katheter quellen im Paraffin auf, und benützen wir sie meist direct nach der Sterilisation oder heben sie in der Glycerinsublimatlösung auf.

Fig. 169.



Glascylinder zum Aufbewahren der Katheter.

Am schwierigsten gestaltet sich die Desinfection der elastischen Katheter, da sich dieselben nicht kochen lassen. Die besseren Sorten vertragen die Sterilisation im Wasserdampf in den von Kutner u. A. angegebenen zweckentsprechenden Apparaten und sind daher am meisten zu empfehlen, auch die Desinfection der Nélaton'schen vollzieht sich sicher darin. Wir pflegen so zu verfahren, dass wir sie nach dem Gebrauch gründlich abseifen, sie alsdann 48 Stunden und länger in der erwähnten Wolff'schen Sublimatglycerinlösung desinficiren oder auch darin aufbewahren, was sie sehr gut vertragen, oder sie in den erwähnten mit Paraffinum liquidum gefüllten Cylinder einhängen. Handelt es sich um eine schnelle Desinfection oder um eine, welche der Patient selbst ausführen soll, so koche man sie 2 Minuten in der Sublimatglycerinlösung, wodurch eine sichere Sterilisation erzielt wird. Diese Procedur des Kochens vertragen die elastischen Katheter längere Zeit, ohne dass der glatte Ueberzug leidet. Dieser Desinfectionsmodus durch Kochen mit Sublimatglycerinlösung erscheint uns einfach und sicher. In zahlreichen bacteriologischen Controllversuchen hat er sich stets als einwandsfrei erwiesen.

Meine Ansichten über die sonstigen Desinfectionsverfahren habe ich bei der Sterilisation der Cystoskope bereits ausgesprochen.

Die Sterilisation des die Instrumente schlüpfrig machenden Stoffes. Wir verwenden entweder das mehrfach erwähnte Paraffinum liquidum oder Olivenöl oder Vaselin. Das letztere wird in Metalltuben sterilisirt. Paraffin und Oel füllen wir in kleine 10 g haltende Gläschen, welche mit Gummikappen nach Art der auf der Soxhlet'schen Milchflasche zur Verwendung gelangenden, geschlossen sind, und erhitzen sie 15 Minuten über 100°. Nach dem Erkalten werden die Gummideckel tief nach dem Glas hin eingezogen und liefern den sicheren Nach-

weis der stattgehabten Sterilisation. Die Gläschen halten wir in grösserer Zahl vorräthig.

Das Orificium urethrae, die Urethra sowie die Glans wird, nachdem der Patient in zwei verschiedene Gläser urinirt hat, abgeseift, mit in Sublimatwasser getauchten Wattebäuschchen desinficirt und der Penis mit in Sublimat getauchtem Mull umwickelt, bei Frauen die Vulva in derselben Weise gründlich gereinigt. Bei gesunder Urethra wird man von einer in ihrer Wirkung immerhin zweifelhaften Desinfection absehen. Bei einer erkrankten, besonders gonorrhoisch afficirten, ist ein vorsichtiges mehrmaliges Ausspülen mit 4procentigem warmem Borwasser mit einer sterilisirten Spritze oder einem Irrigator oder dem kurzen Urethralkatheter (Fig. 170) zu empfehlen.

Fig. 170.



Kurzer weicher Katheter zum Ausspülen der Urethra.

Die Desinfection der Hände des Arztes ist ebenso selbstverständlich wie nothwendig, da es sich bei aller Vorsicht zuweilen nicht vermeiden lässt, dass das sterilisirte Instrument mit den Fingern in Berührung kommt. Gründliches Waschen vor jedem Katheterismus, Abreiben mit Spiritus und Eintauchen in Sublimatlösung ist absolutes Erforderniss.

Auch beim Selbstkatheterismus des Patienten, welcher sich oft nicht umgehen lässt, schärfe man ihm die gründliche Reinigung der Hände und der Glans penis und die vorherige Sterilisation des Katheters nach angegebener Weise ein

Ausführung des Katheterismus. Soweit möglich benütze man, besonders bei nicht genügender Uebung, weiche und elastische Instrumente und die metallenen erst dann, wenn erstere nicht ausreichen. Man versuche den Katheterismus der Blase zuerst stets mit dem Nélaton'schen Katheter.

Der Kranke wird auf eine feste Unterlage mit erhöhtem Steiss gelagert, die Beinkleider bis zu den Knieen herabgezogen, die Beine im Hüftgelenk leicht flectirt und nach aussen abducirt; wenn möglich soll der Mastdarm entleert sein. Bei Frauen sind die Verhältnisse anders und die Lagerung auf einem Untersuchungsstuhl am bequemsten. Nach stattgehabter Reinigung und Desinfection wird das mit sterilem Fett bestrichene Instrument eingeführt. Der Arzt steht auf der linken Seite des Patienten. Man muss bestrebt sein, den Patienten möglichst zu beruhigen und ihm die Furcht vor der Einführung des Instruments und der dadurch eventuell entstehenden Schmerzen zu nehmen. Widerstreben, gewaltsame Muskelspannung und unruhige Bewegungen muss der Patient vermeiden. Die Anwendung von Cocain ist nur in ganz ausnahmsweisen und bestimmten Verhältnissen erforderlich. Die Einführung des Nélaton'schen Katheters geschieht durch langsames Vorschieben oder gleichsam Hineinstopfen, ebenso wird das elastische Instrument langsam beim langgezogenen Penis vorgeschoben. Die kurze weibliche Urethra macht der Einführung selten Schwierigkeiten. Bei Verlegung der Urethra und Blase oder Compression derselben durch Geschwülste und Entzündungsprocesse ist oft die Anwendung des männlichen Katheters erforderlich.

Bei Kindern erfordert der Katheterismus natürlich dünnere Instrumente Nr. 9—12 Filière Charrière. Man versuche es auch hier mit weichen und elastischen Instrumenten, ehe man zu den Metallkathetern greift. Bei den zarten und weichen Geweben ist eine Verletzung noch leichter möglich als bei Erwachsenen.

Besondere Vorsicht und die Beobachtung gewisser Regeln erfordert die Einführung der metallenen Instrumente. Wir haben dabei drei Etappen zu unter-

scheiden, den Katheterismus der Pars anterior, I. Etappe, den der Pars membranacea, II. Etappe, und den der Pars prostatica, III. Etappe, welche ich genauer bei Einführung des Cystoskops S. 230—232 mit den Figuren 103, 104 und 105 erläutert habe. Ist das Instrument in die Blase eingeführt, so constatiren wir, ob und wieviel Urin in der Blase ist und wie derselbe beschaffen, wie die Capacität und Contractilität der Blase, wie ihre Reizbarkeit oder eventuelle Schmerzhaftigkeit; Steine, Geschwülste und Fremdkörper suchen wir festzustellen, kurz wir nehmen eine genaue instrumentelle Durchforschung des Blaseninnern und seiner Wände vor.

Ob der Katheterismus gut gelungen, erkennen wir daraus, dass nach vollendeter Einführung keine oder nur geringe Schmerzen eintreten, dass keine oder nur eine unbedeutende Blutung eintritt, dass der Schnabel des Instrumentes sich relativ frei in der Blase bewegen lässt und dass keine Zeichen von Fieber und Entzündung sich anschliessen.

Folgen des Katheterismus. Auch bei dem geschicktesten und sachgemässesten Katheterismus lassen sich nicht immer üble Folgen vermeiden. Ich übergehe hier die falschen Wege der Harnröhre und die Verletzung der Prostata, welche an anderer Stelle ausführlicher betrachtet werden, und möchte nur kurz das Urethralfieber (Katheterfieber) erwähnen. Dasselbe stellt sich oft schon nach $^{1}/_{4}$ bis $^{1}/_{2}$ Stunde, meist erst nach einigen Stunden ein. Der Patient empfindet Unbehagen und Hitzegefühl, welches sich bis zum Schüttelfrost steigert und objectiv von Temperatursteigerung und Abnahme der Urinsecretion begleitet ist. Der Anfall kann rasch verlaufen, auch 1—2 Tage anhalten. Die Individualität spielt bei der Intensität des Anfalles eine grosse Rolle. Die Erklärungen dieses Zustandes sind sehr verschieden. Reizung des Centralnervensystems, Infection, eine Art Sepsis, von in den Urethraltractus hineingebrachten Keimen herrührend, die Annahme einer acuten Nephritis, sowie einer acuten Urämie infolge einer durch den Katheterismus hervorgerufenen Anurie der Nieren sind die verschiedenen Hypothesen. Wahrscheinlich scheint mir, dass bald diese, bald jene Ursache in den einzelnen Fällen das Urethralfieber hervorruft und dass zuweilen auch mehrere Ursachen zusammenwirken können. Die Therapie ist meist eine symptomatische. Bei Collaps sind starke heisse Getränke (Kaffee, Thee, Grog u. a.) anzuwenden, ferner Bettruhe; bei spärlicher Urinentleerung Trinken reichlicher Mengen heissen Thees. Von einigen Seiten wird dem Chinin ein hoher Werth beigelegt. Wenn dasselbe nach dem Katheterismus in Dosen von 0,5 genommen wird, soll kein Urethralfrost eintreten. Im Grossen und Ganzen wird die Therapie nicht von grossem Einfluss sein; auch ist das Leiden im Allgemeinen ein rasch verlaufendes, welches zu ernsten Besorgnissen keine Veranlassung gibt. Zuweilen kann das Urethralfieber auch der Beginn einer schweren Infection sein. Es kann sich eine starke Urethritis, eine schwere Cystitis anschliessen, welche heraufsteigt und zu Pyelitis und Pyelonephritis, zu Blasen- und Nierenabscessen, sowie zu allgemeiner Sepsis mit tödtlichem Ausgang Veranlassung gibt. Diese Leiden müssen nach den einzeln hervortretenden Symptomen behandelt werden. Im Anschluss an einen correct durchgeführten aseptischen Katheterismus werden sie kaum entstehen.

d) Untersuchung des Blaseninhalts mit Röntgenstrahlen.

Die neue epochemachende Entdeckung der Röntgenstrahlen hat auch die diagnostischen Hülfsmittel der Blasenkrankheiten wesentlich bereichert.

Es sind vor allem Fremdkörper und Blasensteine, welche mit den Röntgenstrahlen auf die photographische Platte gebracht und erkannt werden können. Es ist nicht zu leugnen, dass es für den Patienten eine grosse Wohlthat ist, wenn die

Diagnose auf die in der Blase befindlichen Fremdkörper ohne Einführung eines Instrumentes, ohne Sonde und Cystoskop, ohne alle Schmerzen und Beschwerden gestellt werden kann. Es ist eine vorzügliche Unterstützung der Diagnose, sich über die Lage des Fremdkörpers oder über die Grösse desselben durch das Röntgenbild informiren zu können. Die Deutlichkeit der Bilder ist einmal von der mehr oder weniger starken Bauchdecke des Individuums abhängig. Sehr corpulente Menschen mit stark entwickeltem Abdomen werden trotz der besten Röhren und länger dauernder Exposition natürlich nie so deutliche Bilder liefern als magere Menschen, bei denen die Strahlen nur ein relativ dünnes Abdomen zu durchdringen haben. Andererseits hängt die Deutlichkeit des Bildes von der Art des in der Blase be-

Fig. 171.



Röntgenbild einer Haarnadel in der Blase.

findlichen Fremdkörpers ab. Haarnadeln, wie sie uns Fig. 171 und Fig. 172 mit starken Incrustationen zeigt, sowie alle metallenen Gegenstände, Nägel, Eisentheile u. s. w. sind sehr dankbare Objecte für die Aufnahme. Stücke elastischer Katheter, Gummitheile und Aehnliches sind für die Röntgenstrahlen durchgängig und auf der Platte nicht sichtbar.

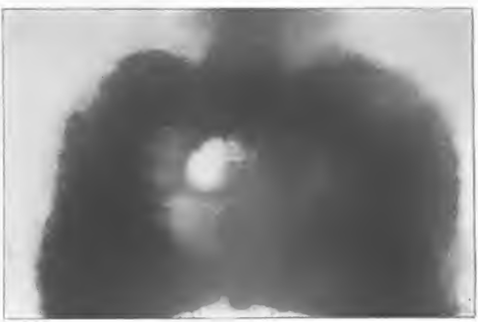
Auch die Blasensteine zeigen eine verschiedene Durchlässigkeit für die Röntgenstrahlen, wie die auf unserer Abtheilung von Dr. Ringel angestellten Versuche, welche auf dem letzten Chirurgencongress von ihm mitgetheilt wurden, lehren. Die deutlichsten Bilder liefern die Oxalatsteine, weniger deutliche die Urate. Am meisten durchlässig sind die Phosphatsteine; jedoch gelingt es durch die richtige Wahl der Röhren und die geeignete Expositionszeit, auch diese sichtbar zu machen. Fig. 173 zeigt deutlich einen Oxalatstein der Blase.

Fig. 172.



Röntgenbild einer Haarnadel mit Incrustationen.

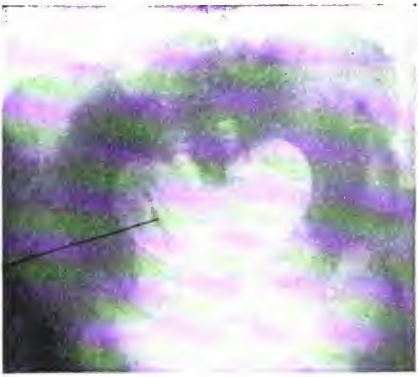
Fig. 173.



Röntgenbild eines Blasensteins.

Auch Uretersteine, deren Diagnose und Differentialdiagnose oft so grosse Schwierigkeit bietet, erscheinen auf der Platte, wie Fig. 174 darstellt. Wir sehen dort 4 Uretersteine perlschnurartig an einander gereiht. Dies Bild verdanke ich

Fig. 174.



Röntgenbild von Uretersteinen.

Herrn Dr. Albers-Schönberg, welcher die Aufnahmen gemacht hat. Ein ähnliches positives Resultat hatte ich bei einem jungen Patienten, dessen Diagnose mir viel Schwierigkeiten bereitete. Es fanden sich auf dem Röntgenbild Steine im Ureter. Die klinischen Symptome stimmten damit überein.

e) Die Untersuchung des Harns [1]).

Zu den wichtigsten Untersuchungsmethoden zur Feststellung der Blasenerkrankungen gehört die Untersuchung des Harns. Dieselbe hat im Allgemeinen zur vorläufigen Orientirung, zur Feststellung, ob es sich um ein Blasen- oder Steinleiden u. dergl. handelt, jeder anderen Untersuchung, vor allem der instrumentellen, voranzugehen. Da jedoch eine einwandsfreie Untersuchung des Harns, speciell zum Nachweis von Bacterien, nur nach steriler Entnahme desselben aus der Blase möglich ist, habe ich die für die Ausführung desselben nothwendigen Anweisungen vorausgeschickt und die Urinuntersuchung an das Ende der Untersuchungsmethoden gestellt.

Ueber die Untersuchung des Harns in physikalischer, chemischer, morphologischer und bacteriologischer Hinsicht existirt eine grosse Anzahl erschöpfender vorzüglicher Werke. Ich kann hier nur das Nothwendige und praktisch Wissenswerthe berühren. Der Urin ist zur Untersuchung am besten beim natürlichen Urindrang zu entleeren, und zwar lässt man den Patienten in zwei oder drei Gläser uriniren, um Aufschluss über eitrige oder hämorrhagische Urethritiden zu erhalten. Der Inhalt des zweiten Glases pflegt dann gewöhnlich klar zu sein, resp. den Inhalt der Blase ohne die Verunreinigungen der Urethra wiederzugeben. Wählt man drei Gläser, so erhält man oft in der letzten Parthie wesentliche Bestandtheile der Blase, Blut bei Tuberculose, Steinen oder Geschwülsten, Eiter bei Cystitis oder Prostataerkrankungen u. a.

[1]) Vergl. auch S. 7—24.

Nach der Spontanentleerung ist es vielfach nöthig, unter den angegebenen Cautelen den Katheter einzuführen, um sich vom Vorhandensein eventuellen Residualharns zu überzeugen und eventuell die Capacität der Blase durch Einfliessenlassen von Borwasserlösung, ihre Empfindlichkeit oder die Function des Sphincters kennen zu lernen. Nach Beendigung des Katheterismus lasse man den Inhalt des Katheters, welcher geschlossen entleert wird, in ein Schälchen abfliessen und untersuche das Auge auf Geschwulstpartikel oder sonstigen Inhalt.

Die 24stündige Harnmenge beträgt im Durchschnitt bei einem mässig lebenden Erwachsenen 1500 ccm. Diese weicht bei Blasenleiden selten von der Norm ab, immerhin ist zu berücksichtigen, dass durch Nerveneinfluss Qualität und Quantität des Nierensecrets beeinflusst werden. Der Urin fliesst fertig durch das Nierenbecken in das Reservoir, die Blase, ab und nimmt dort, gesunde Nieren vorausgesetzt, die Erkrankungsproducte derselben auf. Weder die Ausscheidungsmenge noch das specifische Gewicht wird gewöhnlich dadurch beeinflusst; dasselbe bleibt in den normalen Grenzen zwischen 1018—1022; sinkt dasselbe bei vorhandenem Blasenkatarrh, Prostatahypertrophie oder dergl., so liegt der Verdacht einer Mitbetheiligung der Nieren, einer Pyelitis oder Pyelonephritis nahe. Das specifische Gewicht wird mit dem Urometer bestimmt.

Die Reaction des Harns ist normalerweise eine schwach saure. Der Nachweis derselben geschieht mit Lackmuspapier oder noch sicherer mit einer 10procentigen Lösung von Lackmustinctur mit Alkoholzusatz, indem man zu dem im Reagensglas befindlichen Urin ca. 1 g Lösung hinzufügt; es tritt eine deutliche und charakteristische Färbung ein. Die Reaction des Harns gestattet keinen sicheren Unterschied zwischen einem Blasen- und Nierenleiden.

Die Farbe des Harns ist bei Blasenerkrankungen nicht besonders charakteristisch; jedoch kann man in einzelnen Fällen von Bacteriurie, worauf wir später zu sprechen kommen, schon aus der eigenthümlichen Färbung oft die Diagnose stellen. Nur bei gleichzeitiger Blutung ändert sich die Farbe. Ist dieselbe eine intensivere, so bedarf es keines chemischen Nachweises, sondern das Aussehen ist charakteristisch genug. Eine Verwechselung mit Hämoglobinurie ist durch die mikroskopische Untersuchung leicht zu beseitigen. Die rothen Blutkörperchen erscheinen nicht im Urin, und die rothe Färbung desselben rührt nur vom Hämoglobin her. Ausserdem sind die weiteren Symptome der Hämoglobinurie so charakteristisch, dass sie schon von vornherein eine fast sichere Diagnose gestatten. Auch durch Parasiten, Filaria sanguinis, Distoma haematobium und Aktinomycespilze können Blutungen erzeugt werden, deren Ursache durch den Nachweis des Parasiten im Harn erbracht werden muss. Spärliche Blutungen, welche oft von grosser Bedeutung zum Nachweis von Nierensteinen u. dergl. sind, müssen durch den mikroskopischen Nachweis rother Blutkörperchen festgestellt werden.

Der Geruch des Harns ist unter normalen Verhältnissen kaum wahrnehmbar. Wird er ammoniakalisch, so hat er den bekannten scharfen, stechenden Geruch. Der aashafte Geruch des Urins weist oft auf ulcerirende Processe der Blase, zerfallene Tumoren u. s. w. hin, der fäculente auf Communication mit dem Darmtractus; jedoch ist derselbe bei schwerer Cystitis, Eiterherden um die Blase, parametritischen Processen und Aehnlichem nicht selten. Durch einzelne Medicamente wird dem Harn ein ganz charakteristischer Geruch verliehen.

Nach Feststellung dieser Punkte wird der Urin filtrirt und auf Eiweiss, Zucker und sonstige Substanzen untersucht. Ausser dem Nachweis von Zucker ist der von Eiweiss besonders wichtig, da derselbe aus den Nieren oder accidentell aus den dem Urin beigemischten Eiterkörperchen stammen kann. Es muss alsdann entschieden werden, ob der ganze Eiweissgehalt als accidentell anzusehen

ist oder ob Albumen als Folge einer Nephritis noch dabeigemischt ist. Posner schlägt vor, die Eiterkörperchen zu zählen und die ihnen zukommende Menge Eiweiss mit der im Urin gefundenen zu vergleichen. Man muss an eine neben der Cystitis bestehende Nephritis denken, wenn bei Anwendung des Thoma-Zeissschen Apparates die Zahl der Leukocyten im Cubikcentimeter 100 000 oder weniger beträgt. Die Zählung wird am unfiltrirten Urin vorgenommen und ist mit dem erwähnten Apparate unschwer auszuführen. Rechnet man auf 100 000 Leukocyten, die ungefähre Zahl der weissen Blutkörperchen für 1 ccm, bei Cystitis 1 pro mille Eiweiss, so kann man bestimmen, ob noch normales Albumen vorhanden ist oder nicht. Nach Goldberg lässt schon 1 pro mille Eiweiss auf 50 000 Eiterzellen an Niereneiweiss denken.

Die Methoden der Eiweissbestimmung, Kochproben, Esbach'scher Apparat u. a. sind die bekannten. Eine quantitative approximative Eiweissbestimmung kann man nach A. König rasch so ausführen, dass man ca. 5 ccm Urin im Reagensglas in der gewöhnlichen Weise kocht, einige Tropfen Essigsäure hinzusetzt und den abgesetzten Niederschlag schätzt. Erstarrt die ganze Flüssigkeitssäule, so sind 2—3 Procent enthalten, coagulirt die Hälfte, so kann man 1 Procent, bei $^1/_3$ 0,5 Procent und bei $^1/_{10}$ 0,1 Procent annehmen. Ist nur die Kuppe bedeckt oder nur eine Trübung vorhanden, so ist auf 0,01 oder weniger zu schätzen.

Die Trübung des Urins. Ist der aus der Blase entleerte Urin trübe, so wird derselbe sedimentirt, oder man scheidet, was weit besser ist, mit einer der Harncentrifugen verschiedener Construction das Sediment von der Flüssigkeit ab. Alsdann wird festgestellt, ob das Sediment durch anorganische oder organische Substanzen oder durch beide bedingt ist.

Die Untersuchung auf anorganische Substanzen. Um festzustellen, ob die Trübung des Urins erst ausserhalb des Körpers entstanden ist oder schon vorher vorhanden war, kocht man eine kleine Menge desselben. Schwindet die Trübung durch Erwärmen, so bestand sie aus harnsauren Salzen und hat sich erst ausserhalb des Körpers entwickelt. Bleibt sie unverändert, oder wird sie dichter, so wird Essigsäure zugesetzt. Hellt sie sich alsdann unter Gasentwickelung auf, so sind kohlensaure Salze (Carbonaturie), hellt sie sich ohne Gasentwickelung auf, so sind phosphorsaure Salze (Phosphaturie) vorhanden. Diese Salze kommen nach gewissen Speisen vor oder sind Symptome allgemeiner Ernährungsstörungen (Ikterus, Diabetes u. s. w.). Tritt nach Erwärmen oder Essigsäurezusatz keine Aufhellung des Urins ein, so setzt man einer weiteren Probe Kalilauge zu, tritt Klärung ein, so ist krystallinische Harnsäure die Ursache der Trübung; wird der Urin durch Kalilaugezusatz nicht klar, sondern tritt eine gelatinöse Transparenz ein, so sind Eiterkörperchen die Ursache der Trübung (Pyurie, Donné's Eiterprobe). Werden im Urin körnige oder sandige Massen entleert, so bedürfen diese einer besonderen Untersuchung, und kommen wir bei der Steinkrankheit darauf zurück.

Die Untersuchung auf organische Substanzen. Auf chemischen Wegen kann man das Vorhandensein von Bacterien dadurch nachweisen, wenn der trübe Urin nach Zusatz von Essigsäure und Kalilauge sowie durch Kochen sich nicht aufhellt. Es handelt sich dann um organische Trübungen, um Bacterien (Bacterurie). Der Urin ist von einer Unmenge Bacterien durchsetzt, welche allein Ursache der Trübung sind. Die genaue Feststellung der Art der Bacterien geschicht, ausser mit dem Mikroskop, durch die Cultur. Der Urin muss, um möglichste Fehlerquellen auszuschliessen, steril mit dem Katheter entnommen werden. Wir kommen später näher darauf zu sprechen. Der weitere Gang der Untersuchung ist der, dass wir mit einer Pipette dem centrifugirten Sediment

einen Tropfen entnehmen und frische mikroskopische Präparate herstellen, um dasselbe ungefärbt in der Urinflüssigkeit bei schwacher Vergrösserung untersuchen zu können. Man sieht oft sich in der Harnflüssigkeit bewegende Harncylinder deutlicher als ruhig liegende u. a. m. Alsdann schreitet man zur Herstellung von Trockenpräparaten, um Gonokokken, Tuberkelbacillen und sonstige Mikroorganismen im Urin aufzusuchen.

Eine eigene Trübung des Urins, die Fibrinurie, wird bei Blasengeschwülsten beobachtet und dort besprochen.

Die Krankheiten der Harnblase.

I. Angeborene Krankheiten der Harnblase.

a) Fehlen und Verdoppelung der Harnblase.

Das **Fehlen der Harnblase** ist meist mit so weitgehenden anderweitigen Abnormitäten verbunden, dass die damit behafteten Früchte kaum lebensfähig sind. Es sind weiterhin Fälle von **hochgradiger Atrophie** der Blase beschrieben, in welchen die Harnleiter in das Rectum, die Bauchhaut oder die Urethra mündeten; die Patienten litten an Incontinentia urinae.

Verdoppelung der Harnblase ist einige Male im Zusammenhang mit Doppelbildungen im Bereiche des ganzen weiblichen Urogenitalsystems beobachtet worden. Weiterhin sind Fälle beobachtet, in denen die Blase durch quer und längs verlaufende angeborene **Scheidewände** in mehrere Kammern getheilt war. Man hat von zwei- und mehrkammerigen Blasen gesprochen (Vesica duplicata seu bilobata). An diese angeborene Kammertheilung der Blase schliesst sich die **congenitale Divertikelblase** an; jedoch gehören manche der als solche mitgetheilten Fälle eigentlich nicht hierher, da es sich um Harnverhaltung während der letzten Monate der Gravidität oder gleich nach der Geburt infolge von angeborener Verwachsung der Blasenmündung oder congenitaler Verengung der Urethra handelt.

b) Ektopie der Harnblase.

Die angeborene Blasenspalte (Extrophia, Inversio, Prolapsus vesicae congenitus) ist eine Hemmungsbildung, die vor die 8. Woche des fötalen Lebens fällt und die sich in ausgebildeten Fällen dadurch documentirt, dass sich die hintere Blasenwand als röthlicher Wulst durch einen Defect in den Bauchdecken vorwölbt. Das weibliche Geschlecht ist seltener betheiligt als das männliche. Auf 3500 Neugeborene soll nach Winckel eine Ektopie beobachtet werden.

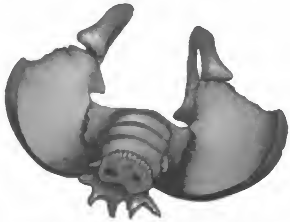
Nach den Untersuchungen verschiedener Autoren (Bartels, Blasius, Meckel u. A.) ist die Entstehung der Blasenspalte dadurch zu erklären, dass ein sich von innen zwischen die bilateral-symmetrischen Hälften der noch nicht vereinigten Organe drängendes Hinderniss ihre Vereinigung verhindert. Auch andere Theorien, die Annahme eines Traumas (Kaufmann) der Art, dass der gestaute Harn zum Platzen der Blase während des fötalen Lebens führt oder dass der Nabelstrang auf die vordere Bauchwand drückt, wenn er zwischen den Beinen der Frucht liegt (Rotgans), wurden aufgestellt.

In leichten Graden dieser Missbildung handelt es sich nur um eine Diastase der Bauchwand, sowie der Schambeinfuge; die von Haut bedeckte Blase wölbt sich hernienartig vor.

Die ausgebildete Blasenektopie ist fast stets mit einer Epispadie der Harnröhre und mit Diastase der Schambeinfuge verbunden.

Das Bild (Fig. 176) zeigt ein in unserer chirurgischen Sammlung befindliches Kind mit vollständiger Blasenektopie. Die Ureteren, mit Hölzchen versehen, sind sehr deutlich sichtbar. Die hochgradige Diastase der Symphyse zeigt in sehr anschaulicher Weise das knöcherne Becken (Fig. 175), welches von einem etwa 8jährigen Knaben herrührt, der lange Jahre mit den verschiedensten Plastiken und sonstigen Operationen zur Beseitigung seiner Ektopie in unserem Krankenhause behandelt wurde.

Fig. 175.



Diastase der Symphyse bei Blasenektopie

Die **Beschwerden** der mit dieser Missbildung Behafteten sind recht grosse. Das fortwährende Harnträufeln, die damit verbundenen Excoriationen der Haut, weitgehende Ekzeme, der üble Geruch, Blutungen aus der frei zu Tage liegenden und leicht verletzbaren Schleimhaut und anderes mehr machen den Zustand zu einem recht traurigen.

Wenn auch eine relativ grosse Anzahl der an Blasenektopie Leidenden in dem ersten Lebensmonat zu Grunde geht, so erreichen

Fig. 176.



Ectopia vesicae. Ureterenmündungen sichtbar.

doch einzelne ein höheres Alter von 50 Jahren und darüber. Nach einer Statistik von Berger wurden von 71 an Blasenektopie Leidenden nur 23 älter als 20 Jahre.

Therapie. Die Behandlung der Ectopia vesicae kann entweder eine palliative sein, indem bei peinlicher Reinlichkeit und sorgfältiger Pflege der Haut ein für den einzelnen Fall genau gearbeiteter Urinrecipient getragen wird, oder eine radicale.

Die chirurgische Behandlung der Blasenektopie ist erst in neuerer Zeit in Angriff genommen und in verschiedener Weise ausgeführt.

Die Maassnahmen sind einmal darauf gerichtet, den Urin von der freiliegenden Blasenschleimhaut abzulenken durch Transplantation der Ureterenmündungen in das Rectum (Simon, Holmes), in das Colon (Smith) oder in die Hohlrinne des epispadischen Penis mit gleichzeitiger Exstirpation der Blasenschleimhaut und Deckung des Defects durch die Naht (Sonnenburg).

Andererseits strebte die chirurgische Behandlung eine directe Vereinigung der Ränder des Defects an zunächst durch Beseitigung der Diastase der Symphyse. Zu diesem Zweck wurden besondere Beckencompressorien, halbrunde gepolsterte Seitenstücke, welche mit Schraubenvorrichtungen allmälig einander genähert wurden (Passavant) construirt. Auch auf blutigem Wege versuchte Trendelenburg durch Lockerung der beiderseitigen Synchondroses sacroiliacae dies Ziel zu erreichen. Nachdem die beiden vorderen oberen Darmbeinstachel genähert waren, gelang die lineäre Vereinigung des Bauchdeckendefects relativ leicht.

Endlich wurde der Schluss des Blasendefectes durch Plastik angestrebt. Es sind die verschiedensten Methoden der Lappenbildung angegeben, und es bedarf verschiedener einzelner Operationen, um das Ziel der Deckung des Defectes zu erreichen. Vor kurzem ist es Mikulicz gelungen, eine Blase aus dem Dickdarm zu bilden, gestützt auf Thierversuche italienischer Chirurgen, und dadurch ein functionsfähiges Receptaculum für den Urin zu schaffen.

Es ist schon viel gewonnen, wenn es gelingt, den Urin in ein Reservoir zu leiten und die eventuelle Continenz durch ein Compressorium herzustellen. Auch das Einfügen der Ureteren in die Urethra, wodurch dann das Tragen eines Harnbehälters viel leichter möglich ist, bedeutet eine wesentliche Besserung des traurigen Zustandes des Kranken. Wir möchten nach den guten Erfolgen v. Eiselsberg's am meisten die Implantation der Ureteren in das S romanum empfehlen.

c) Anomalien des Urachus.

Der ebenso wie die Blase aus der Allantois hervorgegangene Harnstrang, welcher im extrauterinen Leben zum Lig. vesico-umbilicale medium wird, bietet verschiedene Anomalien.

Ausser den **Cysten des Urachus**, welche sehr selten sind und sich als länglichrunde, fluctuirende, in der Mittellinie an die Bauchwand fixirte, zwischen Nabel und Harnblase gelegene, mit anderen Unterleibsorganen nicht im Zusammenhang stehende Geschwülste documentiren (Ledderhose), ist es das **Offenbleiben des Urachus**, welches öfter beobachtet ist. Diese Urachusfisteln, welche wahrscheinlich dadurch entstehen, dass für die normale Urinentleerung ein Hinderniss gegeben war (angeborene Undurchgängigkeit der Harnröhre oder Phimosis congenita) erscheinen in den verschiedensten Formen. Bald sind sie nur für eine feine Sonde durchgängig, oft von der Stärke eines Bleistifts. Bei älteren Kindern ist die Fistelöffnung oft eine lippenförmige. In hochgradigen Fällen zeigt sich ein vollständiger Prolaps der nicht gespaltenen Blase durch den Urachus (Gusserow-Froriep).

Therapie. Die Behandlung besteht zunächst in Beseitigung der Hindernisse der normalen Harnentleerung, wenn solche vorhanden sind, wodurch oft allein schon Heilung der Fistel eingetreten ist. Findet eine Heilung nicht statt, so ist man zu Kauterisation, Spaltung der Fistel mit Auskratzen des fistulösen Kanals und nachfolgender Naht genöthigt. Am sichersten ist die Exstirpation der Urachusfistel mit Eröffnung der Peritonealhöhle, Einstülpen der Wände der Blasenränder und Naht derselben.

II. Verletzungen der Harnblase.

In dem nachfolgenden Abschnitt kommt eine Gruppe von Läsionen der Harnblase zur Besprechung, die zu den Seltenheiten chirurgischer Abtheilungen gehörten. In den Annalen unseres seit 10 Jahren in Betrieb befindlichen Neuen Allgemeinen Krankenhauses stehen unter rund 35 000 Aufnahmen nur 4 hierher gehörige Fälle verzeichnet; eine Reihe anderweitiger grösserer Statistiken bestätigen unsere Beobachtung. Ausgeschlossen von der weiteren Erörterung habe ich alle die Fälle, in denen die Verletzung der Harnblase von Chirurgen für therapeutische Zwecke intendirt oder während eines chirurgischen Eingriffes durch einen unglücklichen Zufall zu Stande gekommen war, wie z. B. die Anspiessung der Harnblase mit dem Scalpell, Bougie oder dem Katheter. Ich übergehe ebenfalls alle während des Geburtsactes entstandenen Harnblasenzerreissungen, bei denen durch stundenlanges Drängen kindlicher Theile ihre Wandungen allmälig zerquetscht und zermalmt sind; endlich auch alle destructiven und ulcerativen Processe die zu Continuitätstrennungen der Harnblase geführt haben.

Zweckmässig erscheint eine Gruppirung der Harnblasenverletzungen in solche mit äusserer Wunde und solche ohne äussere Wunde. Von den letzteren bilden die Hauptmasse die Blasenrupturen, den ersteren hätten wir die Stich- und Schusswunden zuzuzählen.

Im Gegensatze zu dem günstigen Ausgange, welchen die oben bezeichneten, durch chirurgische Eingriffe theils mit Absicht, theils accidentell angelegten Blasenwunden in ihrer grössten Mehrzahl besonders neuerdings zu nehmen pflegen, sah man im Alterthum und sogar noch bis in die modernsten Zeiten hinein die Verletzung der menschlichen Harnblase für absolut tödtlich an. Dass die Sterblichkeit bei dieser Verletzung thatsächlich bisher eine sehr grosse gewesen, ersehen wir aus der umfangreichen Statistik Bartels'; nach ihm starben von 504 Gällen 45 Procent. Von 169 Fällen mit Blasenruptur starben 152, somit 90 Procent; die 131 Fälle von intraperitonealen Zerreissungen der Blase gingen sämmtlich zu Grunde. Dass bei einer Blasenverletzung ebenso wie bei einer anderen Läsion des Harnsystems die Berührung der Wunde durch den normalen Urin als solchen kein besonders ungünstiges Moment für die Heilung gewährt, bedarf keiner weiteren Erörterung. Die Gefahr des Nichtabflusses des Urins nach aussen bei den meisten Blasenverletzungen beruht auf seiner Stagnation und der sich hieran anschliessenden Zersetzung, sodann auf seiner massenhaften Aufsaugung, sei es seiner normalen Bestandtheile, sei es seiner Zersetzungsproducte. Bei dem Uebertritt von Urin in den Bauchfellsack kommen alle diese Möglichkeiten in Betracht, wenn auch nicht in jedem Falle in gleicher Weise, so dass bald die Zeichen der Entzündung von Seiten des Peri-

toneums, bald die der Resorption der Harnbestandtheile sich im Vordergrunde befinden.

Bei der meist gleichzeitigen Harninfiltration, welche man vornehmlich dann ausgebildet trifft, wenn die Patienten nicht sofort dem vom Bauchfell abhängigen Symptomencomplex erliegen, spielt dagegen die Hauptrolle die locale Schädlichkeit der sich zersetzenden und sich mit Hülfe des natürlichen, im Harnsysteme herrschenden Druckes über das grosse Gebiet des wenig widerstandsfähigen Zellgewebes verbreitenden Urins.

Die feineren Vorgänge bei der Heilung von Blasenwunden sind erst in der neuesten Zeit genauer studirt worden, und man hat nun auch experimentell dargethan, dass dieselben einer Verklebung durch erste Vereinigung fähig sind. Von dem bei Darmwunden beobachteten Process unterscheidet sich die Heilung per primam der Blase dadurch, dass alle Schichten gleichmässig an ihr theilnehmen, auch die Schleimhaut. Letztere pflegt sich dabei ihrer leichten Verschieblichkeit halber etwas einzusenken. Diese Eigenschaft der Schleimhaut bedingt auch, dass solche Wunden, in denen sie eine grössere Strecke weit verloren gegangen ist, sich ebenfalls durch erste Vereinigung schliessen können. Die neugebildete Mucosa an Stelle der Verletzung gleicht makroskopisch meist der normalen; mikroskopisch zeichnet sie sich dagegen durch niedrigere Faltung und strafferes submucöses Bindegewebe aus (Poggi).

Die erste ausführliche, durch Krankengeschichten gestützte Abhandlung über unseren Gegenstand ist im Anfang dieses Jahrhunderts von Larrey dem Aelteren geliefert worden. Ihm folgte der Amerikaner Smith: A contribution to the statistics of rupture of the urinary bladder; with a table of 78 cases. 1851. Die dann nach langer Pause sich anschliessende und gleichzeitig die umfangreichste Bearbeitung ist in G. Oti's grossem officiellem Medicinalberichte über den amerikanischen Secessionskrieg niedergelegt und im Jahre 1876 publicirt worden. Deutscherseits erschienen in den letzten 20 Jahren eine Reihe Monographien und Abhandlungen in den chirurgischen Lehrbüchern und Fachzeitschriften.

a) Die Harnblasenrupturen.

Aetiologie und **pathologische Anatomie.** Die Zerreissungen der Harnblase gehören zu den schwersten Verletzungen; je nach dem Sitze des Risses unterscheidet man extraperitoneale und intraperitoneale Rupturen. Die sie bedingenden Ursachen sind lediglich stumpfe Gewalteinwirkungen und setzen wohl in jedem Falle eine stärkere Füllung der Blase mit Urin voraus.

Gewöhnlich bilden Faustschläge, Fusstritte oder Kniestösse die Ursache der Verletzung. Es wird mit Recht angenommen, dass ein Stoss auf den Bauch bei angespannten Bauchmuskeln die Disposition der Blase zum Platzen erhöht und dass diesem Umstand das häufige Vorkommen der Ruptur bei Betrunkenen zuzuschreiben ist. Fall aus dem Fenster, Wagen etc. sind weitere ursächliche Momente, die noch dazu nicht selten mit Aufschlagen des Unterleibes auf den Fussboden, Anprallen gegen vorstehende Gegenstände complicirt werden. Auch in diesen Fällen hat vielfach der Rausch das Unheil heraufbeschworen, indem der Patient in seinem Urindrange das Fenster mit der Thür verwechselnd in die Tiefe stürzte. Ueberfahrene und Verschüttete, zwischen Puffern Gequetschte kommen endlich nicht selten mit zerrissener Harnblase zur Behandlung.

Ausser diesen drei Gruppen von ursächlichen Gewalteinwirkungen hat man neuerdings Blasenruptur durch Muskelaction und in einem

ganz exceptionellen Falle das Platzen eines Blasendivertikels beim Trompetenblasen gesehen.

Was die Häufigkeit des Vorkommens von Blasenrupturen betrifft, so berichtete Rivington einige Jahre nach der schon oben erwähnten Zusammenstellung von Bartels über 250 traumatische Blasenzerreissungen. Weitere Mittheilungen folgten dann in grösserer Zahl, so dass diese Verletzung immerhin häufiger zu sein scheint, als man bisher annahm. Dass, wie wir schon oben hervorgehoben, eine stark gefüllte Blase, welche sich weit über ihren natürlichen Schutz, den knöchernen Beckenring hervorwölbt, um vieles leichter bersten wird als eine leere, contrahirte, hinter der Symphyse verborgene, erscheint aus anatomischen und physikalischen Gründen leicht erklärlich. So finden wir denn auch die meisten Continuitätstrennungen am oberen Theil der hinteren Circumferenz der Blase, welcher frei in die Bauchhöhle hineinragt. Es sind dieses gewöhnlich schräg verlaufende, glattrandige 1—3 cm lange intraperitoneale Risse, bei denen das Bauchfell häufig weiter geöffnet ist als die Blasenwand, und die in der Regel keinerlei Complicationen, nicht einmal erhebliche Blutungen zeigen. Die extraperitonealen Läsionen haben vorwiegend ihren Sitz an dem vorderen Umfang der Blase, sie sind meist mit Beckenfracturen und Zerreissungen anderer innerer Organe complicirt als Folgen directer Quetschung. Ihre Form entspricht oft keiner lineären Continuitätstrennung, hat kaum das Aussehen eines Risses und gleicht einer lochartigen Durchbohrung. Durch die Durchspiessung eines Knochensplitters hervorgerufen, ist die Verletzung nicht selten so ausgedehnt, dass sie theils extra-, theils intraperitoneal verläuft.

Ein Theil der hierhergehörigen Verletzungen besitzt weniger klinisches als forensisches Interesse, weil die betreffenden Fälle wegen der zahlreichen Nebenverletzungen nicht intra vitam zur Beobachtung gelangen. Da es sich hier meist um directe äussere Gewalteinwirkungen handelt, ist die Zahl der extraperitonealen Blasenrupturen unter diesen forensischen Fällen vorwiegend. Ihnen schliessen sich diejenigen Vorkommnisse an, in welchen eine Abreissung der Blase als Ganzes von ihren Beckenbefestigungen und vom Diaphragma urogenitale stattgefunden hat. Zuweilen ist es aber hier nicht zur völligen Abreissung der Blase gekommen; dieselbe ist dagegen durch weit ausgedehnte Blutergüsse von ihrer Umgebung völlig isolirt (Güterbock).

Symptome. Die Symptome eines frischen Blasenrisses sind höchst verschieden; sie sind zuweilen so wenig ausgesprochen, dass man nicht zur richtigen Diagnose kommt.

So theilt Harrison den Fall eines Mannes mit, dem bei einer Rauferei sein Gegner auf den Bauch gefallen war und der keine Symptome darbot, die auf eine Berstung der Blase hätten schliessen lassen. Der Patient ging am nächsten Tag noch drei Meilen zu Fuss in die Stadt, um sich wegen Harnverhaltung katheterisiren zu lassen; die beiden folgenden Tage ging er seiner gewöhnlichen Arbeit nach, fühlte sich erst am 3. Tage unwohl, ging nochmals zur Stadt, zeigte am 4. Tage die Erscheinungen der Peritonitis und starb am 8. Tage. Die Obduction ergab einen $1\frac{1}{2}$ Zoll langen, intraperitonealen Harnblasenriss, welcher in ein durch fibrinöse Verklebung der Därme gebildetes Cavum mündete, das mit einem Quart farblosen Urins angefüllt war.

Ein ähnlicher, anfangs symptomlos verlaufender Fall wird in v. Langenbeck's Archiv mitgetheilt. Ein trunkener Mann fiel von der Treppe und erlitt eine Berstung der Blase. Dieser Mann kam erst am 3. Tage nach der Verletzung in das Hospital, um sich katheterisiren zu lassen. Am 10. Tage starb der Kranke.

Bei der Obduction fand man an der hinteren Wand der Blase einen 1 Zoll langen Riss, in der Bauchhöhle extravasirten Harn und leichte Peritonitis. Auch von Syme wird ein ähnlicher Fall angeführt.

In der weitaus grössten Zahl von Blasenrupturen sind die Erscheinungen viel stürmischer und gefahrdrohender. Schon bald nach dem Unfalle bieten diese Patienten das Bild des schwersten Collapses. Der Puls ist klein, fadenförmig, äusserst frequent. Das Gesicht ist blass, fahl und zeigt einen ängstlichen, unruhigen Ausdruck. Unter starkem Schweissausbruch besteht ein eigenthümliches, charakteristisches Kältegefühl; misst man den Kranken, so findet man meist eine erhebliche Temperaturherabsetzung. In manchen Fällen ist das Sensorium alterirt, auf energisches Anrufen bekommt man gar keine oder nur mürrische, zögernde Antworten.

Als ein regelmässiges, subjectives Symptom tritt der heftige Drang zum Uriniren hervor, ohne dass der Kranke etwas Anderes zu entleeren im Stande ist als einige Tropfen blutiger Flüssigkeit unter heftigstem Drängen. Dieser Harndrang bleibt in der Regel dauernd ohne Erfolg unter gleichzeitigen lebhaften Schmerzen, die von der Symphysengegend zum Damm und in den Penis ausstrahlen.

Auch nach Einführung des Katheters erhält man nur eine geringe Menge blutigen Urins, zuweilen reines Blut. Trifft man mit der Katheterspitze zufällig die Rissstelle, so gleitet derselbe alsbald leicht und weit vor, und es entleert sich nicht selten eine sehr reichliche Menge bald klaren, bald trüben, mit Blut gemischten Urins. Es ist hiermit übrigens keineswegs bewiesen, dass diese nachdringenden Urinmassen aus der Peritonealhöhle abgeleitet sind. Sehr oft hat der austretende Urin sich selbst eine Höhle gegraben dadurch, dass er in das perivesicale Bindegewebe sich ergiessend die Maschen desselben übermässig ausdehnte und auf diese Weise ein grösseres Receptaculum sich bildete. In einzelnen Fällen, in denen der Riss durch das Peritoneum sehr klein ist und Verklebung desselben stattgefunden hat, kann sich auch in der Blase noch eine grössere Menge Urin befinden, welcher dann mit dem Katheter entfernt werden kann. In diesen Fällen ist die Diagnose der Blasenruptur eine schwierige. Nach der einmaligen erfolgreichen Application des Katheters schwindet nun der quälende Harndrang nicht, selbst nicht wenn man den Katheter liegen lässt. Der Riss ist dann wie schon vorhin erwähnt, zum Theil verklebt, durch Darmschlingen verlegt, oder der in die Bauchhöhle sich ergiessende Urin ist durch das Peritoneum völlig aufgesogen worden.

Es ist selbstverständlich, dass diese Symptome sehr wechselnd angetroffen werden, sicherer schon sind die Unterscheidungsmerkmale zwischen einer extra- und intraperitonealen Ruptur.

Die extraperitonealen Blasenrupturen kennzeichnen sich nach überwundenem Shock durch die Urininfiltration. Dieselbe erreicht oft eine gewaltige Ausdehnung. Das die Blase umgebende lockere Zellgewebe treibt sich enorm auf und hebt das Peritoneum kugelig ab, so dass man durch die Bauchdecken, wie wir an einem unserer Fälle weiter unten sehen werden, eine der ausgedehnten Blase ähnliche, knisternde Geschwulst durchfühlen kann. Weiterhin durchsetzt sie das ganze Beckenzellgewebe, umspült den Mastdarm, ihn von seinen Verbindungen mit den Nachbarorganen losschälend, steigt an

den Bauchdecken in die Höhe bis zum Nabel und selbst noch höher am Rücken bis weit über die Hinterbacken und zuweilen selbst bis zu den Schultern hinauf, dringt in das Perineum und den Hodensack ein, beide prall ausdehnend. Das Scrotum wird dabei nicht selten zu Kindskopfgrösse aufgetrieben. An diesen beiden letzteren Punkten bemerkt man gemeinhin zuerst von aussen die Urininfiltration. Ebenso wie das Infiltrat durch den Leistenkanal in das Scrotum gelangt, so findet es auch in einer Reihe von Fällen durch das Foramen obturatorium seinen Weg zwischen die Femoralmusculatur. Die Allgemeinwirkung, welche die Urininfiltration hervorruft, ist eine mehr oder weniger rapide Septikämie. Die Patienten verfallen sichtlich, haben bei stark erhöhter Temperatur eine erdfahle Gesichtsfarbe, die Zunge ist trocken, borkig. Schüttelfröste von 1—2stündiger Dauer sind bei diesen Kranken keine Seltenheit. Was aber niemals zu fehlen pflegt, sind profuse, klebrige Schweisse, welche den Patienten sehr ermatten und einen penetranten Geruch nach harnsaurem Ammoniak verbreiten. Unter zunehmendem Kräfteverfall und Delirien erfolgt, wenn nicht rechtzeitig eingegriffen worden ist, unter diesen Verhältnissen in der Regel der Tod.

Bei den intraperitonealen Blasenrupturen werden recht bald die oben beschriebenen Symptome des Shocks durch die der diffusen Peritonitis abgelöst oder treten gleichzeitig mit ihnen auf. Das Abdomen wird ad maximum aufgetrieben, bretthart, sehr druckempfindlich. Dabei stellt sich Singultus und Erbrechen ein, kurz die üblichen Erscheinungen der Bauchfellentzündung, und zwar gerade bei unserer Verletzung in der markantesten Weise. Bei längerem Bestehen ist wohl stets infolge der Abnahme des Resorptionsvermögens des Peritoneums ein grösseres Exsudat durch die Percussion nachweisbar.

Diagnose. Die Diagnose der Blasenverletzungen ist dementsprechend gegen früher eine erheblich sicherere geworden. Bei dem ganz verschiedenen Charakter der intra- und extraperitonealen Rupturen ist nun aber die frühe und bestimmte Diagnose äusserst wichtig. Die Eigenart der subjectiven Klagen, der objective Untersuchungsbefund mittelst des Katheters können in den meisten Fällen keinen Zweifel über die Natur des Leidens lassen. Lässt eine grössere Empfindlichkeit des Patienten eine genaue Palpation nicht zu, so sollen wir uns alsbald in Narkose, statt durch allerhand theoretische Erwägungen Zeit zu verlieren, über die Ausdehnung der prävesicalen Geschwulst, die Ausfüllung der Douglas'schen Tasche etc. Klarheit verschaffen. Jetzt haben wir es in der Hand eventuell gleich die Sectio alta anzuschliessen; sie verschafft uns directen Zugang zu einem etwaigen extraperitonealen Riss und genügt vielleicht überhaupt, um den Fall zur Heilung zu bringen. Dieser Eingriff ist jedenfalls viel sicherer und nicht eingreifender als die von einigen Autoren zu diagnostischen Zwecken vorgeschlagene Boutonnière.

Prognose. In der Zusammenstellung von Maltrait findet sich unter 97 intraperitonealen Verletzungen nur eine Heilung nach Laparotomie und Toilette der Bauchhöhle (Walther-Pittsburg), während von 76 extraperitonealen 29 geheilt sein sollen. Revington führt 322 Blasenrupturen auf, worunter 183 intraperitoneale und 119 extraperitoneale mit 27 Heilungen. Als einzig geheilter nach intraperitonealer

Zerreissung steht auch hier der oben erwähnte Walther'sche Fall. Eine wesentlich bessere Aussicht für die Verunglückten entstammt erst den letzten 10 Jahren, und so konnte Schlange aus dieser Zeit 32 Fälle operativ behandelter Blasenrisse zusammenstellen, worunter 22 intraperitoneale, 10 extraperitoneale. Es heilten davon 17 und zwar 10 intraperitoneale, 7 extraperitoneale. Ohne Zweifel haben ein schnelleres chirurgisches Eingreifen und die vervollkommnete Technik diese besseren Resultate gezeitigt. Anschliessend hieran möchte ich kurz einen typischen Fall von extraperitonealer Blasenruptur mittheilen, der vor 5 Jahren in unserem Krankenhause beobachtet wurde:

Der 44jährige Schuster H. stürzte in trunkenem Zustand vornüber mehrere Treppenstufen hinab. Er konnte noch allein aufstehen und nach Hause gehen, fühlte jedoch sofort nach dem Fall heftigen Schmerz in der Blasengegend und entleerte etwas Blut aus der Urethra. Bald nachher immer stärker werdender Harndrang ohne Erfolg. Aufnahme 48 Stunden nach dem Unfall. Collapserscheinungen schwerster Art. Keine peritonitischen Reizungen. Subjectiv besteht Klage über äusserst heftigen Schmerz in der Regio hypogastrica. Es findet sich hier eine bis zum Nabel reichende tumorartige Hervorwölbung der Bauchdecke, über welcher gedämpfter Percussionsschall besteht. Laute Schmerzäusserungen. Man glaubt, die gefüllte Harnblase vor sich zu haben. Der mühelos eingeführte Katheter entleert ca. 300 ccm blutig gefärbten Urin. Der Tumor der Bauchdecken bleibt bestehen. Oedem des Scrotums. Diagnose: Extraperitoneal gelegene Zerreissung der Harnblase. Sofortige Operation. Sectio alta. Bauchdecke und prävesicaler Raum mit Flüssigkeit angefüllt. Die Continuitätstrennung der Blasenwand liegt vorn, dicht hinter der Symphyse, verläuft quer und ist etwa 6—8 cm lang. Abtastung der hinteren Blasenwand; dieselbe ist unverletzt.

Naht der Blasenwunde in 2 Etagen, versenkte Catgut- und oberflächliche Seidenknopfnähte. Dauerkatheter. Die durch den Urinaustritt erweiterten Taschen neben der Blase und in der Bauchdecke werden mit Jodoformgaze locker austamponirt. 4 Tage post op. geht die Blasennaht auf, der Urin entleert sich zur Wunde heraus. Von da ab permanentes Bad. Nach 4 Wochen völlige Heilung, die Blasenbauchdeckenfistel hat sich spontan geschlossen.

Therapie. Die erfolgreiche Behandlung der Blasenzerreissung gehört demnach den modernen Grundsätzen entsprechend ganz der Neuzeit an. In der vorantiseptischen Zeit wurde von jeglichem operativem Eingriff abgesehen. Man beschränkte sich darauf, recht häufig zu katheterisiren und gab dabei innerlich viel Medicamente, vor allem Opium. Später wagte man zur Bekämpfung der Harninfiltration die Boutonnière oder versuchte sogar mit dem Troicart vom Rectum aus den intraperitonealen Ansammlungen Abfluss zu verschaffen.

Heute haben wir nur eine sichere Methode der Behandlung: Bei der intraperitonealen Ruptur die Laparotomie, bei der extraperitonealen die Sectio alta.

Die Laparotomie, die nun durch die Beckenhochlagerung des Patienten sehr erleichtert wird, ermöglicht es uns zunächst die Bauchhöhle zu säubern. Bei vorsichtigem Vorgehen wird eine Auswaschung mit schwachen antiseptischen Lösungen oder mit einer physiologischen warmen Kochsalzlösung sehr von Nutzen sein. Es folgt sodann die Naht der Rissstelle, die wenn nöthig nach Anfrischung der Wundränder in zwei Etagen ausgeführt wird. Als Nahtmaterial wird die Seide bevorzugt. Zur Nachbehandlung empfiehlt sich der Dauerkatheter oder die Tamponade der Blase, wenn die Naht wegen zu ausgedehnter Zerstörung nicht thunlich erscheint.

Bei der extraperitonealen Verletzung soll man mit der Sectio alta nicht zu lange warten, da dieser Eingriff an sich leicht und un-

complicirt ist. Hat man den Blasenriss gefunden, so kann man auch hier die Naht versuchen. Hält dieselbe nicht wie bei unserem Falle, so erwächst daraus dem Patienten kaum Schaden, tritt Heilung ein, so ist dadurch die Heilungsdauer um ein Wesentliches abgekürzt. Warm zu empfehlen ist die Nachbehandlung offener Blasenwunden und Fisteln, wo es ausführbar ist, im permanenten Bade, sie macht Drainage und jeden weiteren Verband unnöthig.

Auf die Technik der Blasenoperationen näher einzugehen ist hier nicht der Ort. Die allgemeine Behandlung der Blasenzerreissungen unterscheidet sich kaum von der anderer perforirender Unterleibswunden.

b) Stichwunden der Harnblase.

Aetiologie und **pathologische Anatomie.** Die Blase kann von aussen, ohne dass die Beckenknochen gleichzeitig fracturirt sind, von drei Seiten her mit spitzen Gegenständen erreicht werden, und zwar erstens von der Unterbauchgegend, der Regio hypogastrica her, zweitens vom Damm und Mastdarm aus, und drittens endlich durch die Foramina obturatoria. Es sind nun aber keineswegs immer die sogenannten Stichwaffen, wie Degen, Messer, Lanze, durch welche die Stichwunden der Harnblase verursacht werden, vielmehr sind es häufig stumpfe Gegenstände, wie Stöcke, Stuhlbeine, Besenstiele, Heugabeln etc., auf welche sich die Patienten bei einem unglücklichen Sturze aus grösserer oder geringerer Höhe mit ihrem Unterkörper mit solcher Gewalt aufspiessten, dass die genannten spitzstumpfen Gegenstände bis in die Harnblase vorgedrungen waren. Ausnahmsweise findet sich die Perforation durch Stierhörner veranlasst.

Folgende kleine Tabelle nach Güterbock illustrirt Vorstehendes:

Gegenstände	Richtung				Ausgang			Summa
	1. Damm-After	2. Foramina obturatoria	3. Regio hypogastrica	4. Unbestimmt	Geheilt	Gestorben	Unbestimmt	
Wirkliche Stichwaffen .	6	1	19	2	19	9	—	28
Spitzstumpfe Gegenstände	21	—	1	2	19	4	1	24
Stierhörner	—	—	—	3	3	—	—	3
Summa	27	1	20	7	41	13	1	55

Für die erste Gruppe, bei der von der Dammgegend die Harnblase verletzt wurde, haben wir somit 27 Fälle, von denen nur 6 durch wirkliche Stichwaffen hervorgerufen waren. Einem davon war ein Hirschfänger, einem anderen eine ähnliche Waffe von hinten her neben dem Kreuzbein, also wohl durch das Foramen ischiadicum in den Rücken gestossen. Die Peritonealhöhle und die Harnblase wurde eröffnet, und der Tod erfolgte bei beiden am 3. Tage. In den übrigen 17 handelte es sich um die sogenannten Pfählungsverletzungen. Der einzige Stich durch das Foramen obturatorium wurde durch eine Lanze beim Angriff hervorgerufen, der Stich war von aussen her durch den Oberschenkel gedrungen. Man sollte annehmen, dass die Regio hypogastrica die Prädilectionsstelle für die Stichverletzungen sei, nach obiger Tabelle ist das nicht der Fall.

Ueberhaupt gehören die Stichverletzungen der Blase, welchen Weg sie auch immer nehmen mögen, zu den grössten Seltenheiten, es lehrt uns dieses vor allem die kriegschirurgische Erfahrung. Nur von einigen wenigen Fällen ist mit Sicherheit festgestellt, dass der Stich im Gewühle der Schlacht acquirirt ist. In der Mehrzahl der Kriegsberichte finden sich Aufzeichnungen derart fast gar nicht oder nur sehr vereinzelt; ein Bajonettstich ist nirgends verzeichnet.

Der angegebene Grund hierfür, dass derartig Verletzte in der grossen Mehrzahl auf dem Schlachtfelde geendet, ehe ärztliche Hülfe hinzugekommen sei, ist nach der grossen Zahl von angeführten Blasenschüssen zu urtheilen nicht stichhaltig. Wir glauben vielmehr mit Bartels, dass die Führungsweise der Stichwaffen, die hauptsächlich im Handgemenge zur Geltung kommt, neben der Ausrüstung des Soldaten (Koppel, Patronentaschen etc.) zur Genüge das seltene Vorkommen erklärt.

Was die Wunden der Blase selbst betrifft, so unterscheidet man vollständige, wenn die Blasenwand ganz durchstochen, unvollständige, wenn nur eine oder zwei Schichten derselben getroffen sind. Je nachdem das Peritoneum mit eröffnet ist, haben wir auch hier wieder extra- und intraperitoneale Wunden.

Symptome und **Verlauf** der Stichwunden der Harnblase sind wegen der grossen Mannigfaltigkeit der verletzenden Werkzeuge sehr verschieden; besonders typische Merkmale lassen sich hier kaum aufstellen. Die oben beschriebenen Allgemeinerscheinungen, Depression, Shock, Collaps etc. treten häufig hier in noch erhöhtem Maasse auf, wie bei den Blasenrupturen. Eine Sondirung des Wundkanals ist schon deshalb in den meisten Fällen nicht möglich, da derselbe nach Entleerung und Contraction der Blase seine Richtung meistens ändert. Als sicherstes Zeichen der Blasenverletzung gilt selbstverständlich der Harnabfluss aus dem Wundkanal. Bei dem glatten und uncomplicirten Stichkanal wird es jedoch häufig derartig schnell zur Verklebung der Ränder kommen, dass der aus der retrahirten Stichöffnung sich entleerende Urin eher in das umgebende lockere Zellgewebe eindringt und zu der üblichen Infiltration führt. Die Kennzeichen der extra- oder intraperitonealen Verletzung habe ich schon oben eingehend besprochen. Hinsichtlich des Verlaufes berichtet uns Bartels, dass die Stichwunden der Harnblase, bei denen der Bauchfellüberzug mit durchbohrt wurde, wenn keine Ausgangsöffnung vorhanden war, durch Harnergiessung in die Peritonealhöhle letal endeten, derart, dass die Patienten den 3. Tag nicht überlebten. Die Zahl der hierher gehörigen Fälle betrug 10 mit ebensovielen tödtlichen Ausgängen, während von den übrigen Blasenstichwunden nur 3 tödtlich waren. Günstig erscheint die Mitbetheiligung des Mastdarms ohne Verletzung des Bauchfells; 13 derartige Fälle genasen sämmtlich ohne Bildung einer dauernden Blasenmastdarmfistel.

Complicirter jedoch wird das Bild der Erscheinungen bei gleichzeitiger Verletzung des Dünndarms. Ein derartiger sehr lehrreicher Fall kam im Jahre 1895 hier im Neuen Allgemeinen Krankenhause zur Beobachtung:

Das 15 Jahre alte Dienstmädchen E. S. wurde von einem Schlachtergesellen durch absichtlichen Wurf mit einem langen Schlachtermesser verletzt. Das Messer

traf das Mädchen, welches einige Meter weit rechts von dem Burschen stand, in die Ileocöcalgegend und wurde von ihr selbst entfernt. Sofort in eine Droschke gepackt, kam die Patientin 20 Minuten nach der Verletzung zur Operation (Dr. Rieder). Etwa $2\frac{1}{2}$ cm oberhalb der Mitte des rechten Poupart'schen Bandes fand sich eine 2 cm lange, von oben aussen nach innen unten verlaufende Wunde, durch welche ein etwa 8 cm langes Stück Netz prolabirte. Laparotomie: Aus der eröffneten Bauchhöhle entleerte sich etwa $\frac{1}{2}$ l blutig wässriger Flüssigkeit. Die vorliegende Dünndarmschlinge zeigte drei Stichwunden mit Eröffnung des Lumens und Ausstülpung der Schleimhaut. Schluss derselben mit Seidenknopfnähten der Mucosa und Serosa. Inzwischen hatte sich trotz vorheriger Austupfung der Bauchhöhle in derselben wieder eine grössere Quantität derselben blutig gefärbten Flüssigkeit angefüllt, und die weitere Untersuchung zeigte eine etwa 2 cm lange Stichwunde des Scheitels der Harnblase. Schluss derselben durch drei Etagen von fortlaufenden Serosa-Muscularisnähten. Die Wunde befand sich rechts von der Mittellinie der Harnblase. Da sich sodann noch drei weitere Stichöffnungen des Dünndarmes fanden, wurde die ganze, alle sechs Oeffnungen enthaltende, etwa 65 cm lange Schlinge des Ileums resecirt, die Enden mittelst des Murphy-Knopfes vereinigt. Schluss der Bauchhöhle nach gründlichem Austupfen derselben mit schwacher Sublimatlösung. Dauerkatheter. Bereits 8 Tage nach der Operation konnte Patientin spontan uriniren, der Murphy-Knopf entleerte sich am 15. Tage post operationem. Von Seiten des Abdomens sind nie Reizerscheinungen aufgetreten. Entlassung völlig geheilt nach 5 Wochen.

Die **Diagnose** der Blasenstichwunden ist ebenso unsicher wie ihre Symptome. Sie ist gegeben, wenn, wie oben erwähnt, Urin durch den Stichkanal abfliesst oder wenn der Katheter die durch den Kanal eingeführte Sonde erreicht. Ueber den Werth der Katheteruntersuchung wie über die Symptome der Urininfiltration und peritonitischen Reizerscheinungen haben wir im vorhergehenden Abschnitt das Nähere mitgetheilt.

Die **Therapie** richtet sich ebenso wie bei den Blasenrupturen nach dem Sitz und der Ausdehnung der Verletzung. Besteht der Verdacht einer Läsion des Peritoneums, so wird die Laparotomie, rechtzeitig ausgeführt, vielen Nutzen bringen. Ist die Blase vom Damm oder auf irgend einem der anderen Wege durch stumpfe Gegenstände breit eröffnet, so wird man durch Tamponade dieser Wundhöhle dann, wenn genügender Abfluss vorhanden, exspectativ verfahren können.

Im Grossen und Ganzen sind auch hier die für die Schusswunden gültigen Maassregeln, wie wir sie weiter unten anführen werden, geboten. Erwähnen möchte ich nur noch das relativ häufige Vorkommen von Fremdkörpern, Kleiderfetzen, Holzsplitter etc. im Wundkanal und in der Blase, Complicationen, die fast ausschliesslich nach den sogenannten Pfählungen und den Verletzungen durch die Hörner wüthender Stiere zu beobachten sind. Selbstverständlich hat die Therapie auf die Entfernung solcher Gegenstände Bedacht zu nehmen.

Nach den bisherigen Erfahrungen ist die Heilungsdauer der Blasenverletzungen sehr verschieden, in den meisten Fällen wird sie wegen der bestehenden Urinfistel eine sehr langsame sein. Die incompleten Stichwunden der Harnblase, d. h. solche, bei denen nicht die ganze Dicke der Blasenwand perforirt ist, sind für die Therapie natürlich weit dankbarer; sie heilen meist in kurzer Zeit, wenn der Stichkanal nicht anderweitig inficirt ist.

c) Schusswunden der Harnblase.

Die Schusswunden der Harnblase sind die häufigsten aller Blasenverletzungen; schon im Jahre 1878 konnte Bartels 285 Fälle zusammen-

stellen, seitdem sind noch etwa 25 weitere Fälle ausführlich mitgetheilt. Man sollte annehmen, dass bei der Art unserer modernen Kriegsführung die kriegschirurgischen Berichte die grösste Mehrzahl obiger Verwundungen geliefert, findet aber im deutsch-französischen Kriege 1870/71 nur 0,5 pro mille derartiger Fälle verzeichnet. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass eine Anzahl dieser Schwerverletzten auf dem Schlachtfelde, ehe sie Hülfe bekamen, gestorben ist.

Entgegen den bestimmten Richtungen der Stichwunden bahnt sich die Kugel von allen Seiten ihren Weg, zersplittert zuvor die Knochen, und erzeugt so die schwersten Complicationen. Es sind vierzig und mehr grosser und kleiner Knochenstücke in der angeschossenen Blase gefunden worden. Die überwiegende Mehrzahl der Blasenschusswunden rührt von den Handfeuerwaffen her, grobe Geschosse wie Granatsplitter, Shrapnells etc. rufen gewöhnlich eine derartige Zerstörung der übrigen Körpertheile hervor, dass die Blasenverletzung als solche nicht in den Vordergrund tritt. Besondere Projectile wie Steine, Ladestücke, Pfeilspitzen sind nur in 5 Fällen mit Sicherheit als Verletzungsgegenstände erwiesen. Die Verletzung der Blase ist meist eine doppelte, eine Ein- und Ausschussöffnung, von denen die erstere nicht selten extraperitoneal, letztere dagegen intraperitoneal gelegen ist. Von den complicirenden Nebenverletzungen erwähnte ich oben schon die sehr häufigen Knochensplitterungen, aber auch Verletzungen ein oder mehrerer Darmschlingen, grosser Gefässe, Nerven, des Wirbelkanals und seines Inhalts, der Ureteren, selbst der Nieren finden sich mit der Blasenverletzung vergesellschaftet. Die gewöhnlich bei der Section gefundenen unmittelbaren Folgezustände der Blasenschüsse sind die diffuse Peritonitis, Urininfiltration oder septische Eiteransammlung in der Umgebung des Schusskanals. Fistelbildungen, Steinentwickelung um in der Blase zurückgebliebene Geschosse, Knochensplitter, Kleiderfetzen etc., Entzündungen der Ureteren, des Nierenbeckens und der Nieren sind weitere schwere Folgeerscheinungen.

Symptome und **Verlauf.** Symptome der Schussverletzungen der Blase beginnen in der Regel mit einem erheblichen Shock. Der Getroffene fällt zu Boden und wird meistens bewusstlos; kehrt die Besinnung zurück, so klagt er über heftige Schmerzen in der Wunde und dem Unterleib. Zuweilen stellt sich auch ein derartiger Schmerz in den Hoden ein, dass die Patienten glauben, sie wären an dieser Stelle verletzt worden. Nicht selten folgt dem Schusse quälender Harndrang, der jedoch nur geringe Quantitäten blutigen Urins oder reinen Blutes zu Tage fördert. Als das für die Diagnose bei weitem wichtigste und das einzig sichere Symptom der Blasenschussverletzung ist der Ausfluss von Urin mit geringerer oder reichlicherer Beimischung von Blut aus einer oder aus beiden Wunden anzusehen. Dieses Zeichen fehlt nur in sehr wenigen Fällen, stellt sich aber zuweilen erst später ein. Sind zwei Wunden vorhanden, so fliesst der Urin gewöhnlich aus beiden, selten aus einer allein; in diesen letzteren Fällen pflegt es die vordere Oeffnung zu sein. Dieses eben beschriebene Stadium dauert gewöhnlich nur 1—2 Tage.

Es folgt nach Larrey das Stadium der reactiven Entzündung. Der Harnabfluss stockt, es entleert sich aus dem Schusskanal

eitrig-jauchiges Secret; es beginnt eine lebhafte Fieberbewegung, die von Unruhe und Angstzuständen gefolgt ist. Diese Tage der Eiterung, in welchen die Schorfe sich zu lösen beginnen, können für den Kranken wegen der drohenden Urininfiltration sehr gefährlich werden. Arrosion grösserer Gefässe ist in diesem Stadium nichts Seltenes.

Mit dem dritten Stadium, der Granulationsbildung, fällt die Temperatur gewöhnlich zur Norm, die Gefahr ist fast vorüber. Auf die weiteren Erscheinungen der Infiltration oder Peritonitis gehe ich hier, weil oben ausführlich beschrieben, nicht näher ein. Hat die Granulationsbildung des Schusskanals einmal begonnen, so pflegen sich die Wunden ausserordentlich schnell zu schliessen. Bestehen zwei, so schliesst sich gewöhnlich die hintere zuerst. Oefters bleibt eine Fistel zurück, die in nicht wenigen Fällen auf noch vorhandene Fremdkörper zurückzuführen ist, schliesst sich dieselbe nicht in den ersten 2—3 Monaten, so tritt gewöhnlich keine Spontanheilung mehr ein.

Der **Verlauf** der Blasenschussverletzung richtet sich in der grossen Mehrzahl der Fälle nach den Complicationen, welche das Geschoss angerichtet hat. Diese sind für die Beurtheilung des einzelnen Falles so wichtig, dass ich zur besseren Orientirung eine sehr instructive Tabelle von Bartels über seine gesammelten Fälle folgen lasse.

Es ist in dieser Tabelle nicht nur die Totalsumme der einzelnen Complicationen verzeichnet mit der jedesmaligen Anzahl der Todesfälle, sondern es ist auch die Schussrichtung besonders notirt worden. Man gewinnt dadurch also gleichzeitig ein Bild, welche Complicationen sich vorwiegend mit den von vorne treffenden und welche sich mit den von hinten her eindringenden Schüssen zu verbinden pflegen.

Complication	Summa der Fälle		Einschuss vorn		Einschuss hinten		Einschuss unbestimmt	
	Summa	Todte	Summa	Todte	Summa	Todte	Summa	Todte
1. Knochen	131	38	67	18	51	17	13	3
Os pubis	65	18	47	10	11	5	7	3
Hinteres Beckenmittelstück	41	10	20	5	20	5	1	—
Os ilei	24	11	7	5	17	6	2	—
Os ischii	17	9	8	5	8	2	1	1
Os femoris	2	2	—	—	2	2	—	—
2. Gelenke	3	3	2	2	1	1	—	—
3. Nerven	9	4	5	2	4	2	—	—
4. Gefässe	18	2	10	1	8	1	—	—
5. Peritoneum	28	28	10	10	13	13	5	5
6. Harnleiter	1	1	—	—	—	—	1	1
7. Niere	1	1	—	—	1	1	—	—
8. Genitalien	12	1	8	1	4	—	—	—
9. Darm	70	25	33	8	26	10	11	7
Ileum	5	5	3	3	2	2	—	—
Colon	3	3	1	1	2	2	—	—
Rectum	60	17	29	4	22	6	9	7

Prognose. Ueber die Heilungsdauer der Blasenschussverletzungen und ihren Ausgang lassen sich bestimmte Regeln nicht aufstellen; in

der Mehrzahl der Fälle ist die Aussicht auf eine vollständige Heilung recht ungünstig. Und zwar sind es hier besonders die Nachkrankheiten der Blasenschüsse, die Steinbildung um den zurückgebliebenen Fremdkörper, die unsere weitere Aufmerksamkeit beanspruchen. Solche Fremdkörper sind vollständige Geschosse oder Stücke derselben, Knochensplitter und Kleiderfetzen. Im Anfange verursachen die in der Harnblase liegen gebliebenen Fremdkörper so ausserordentlich geringe Unbequemlichkeiten, dass der Verletzte selbst keine Ahnung davon hat und die ab und zu auftretenden Reizerscheinungen als natürliche Folge seiner Schusswunde betrachtet. Erst ganz allmälig, oft lange Zeit nach Verheilung der Wunde wiederholen sich die obigen Reizerscheinungen in dem Maasse, dass von neuem ärztliche Hülfe aufgesucht wird. Jetzt gelingt es in den meisten Fällen leicht mittelst der Sonde oder dem Cystoskop den Fremdkörper nachzuweisen. Die allmälige Steigerung quälender Symptome hält gewöhnlich gleichen Schritt mit den zunehmenden Ablagerungen von Harnsedimenten um den fremden Körper. Alter und Diathese der Kranken, die Form und Anzahl, die Glätte oder Porosität der Fremdkörper führen zu einer Fülle von Variationen in Bezug auf die Zeit der Entwickelung, die Form, die Zahl und die Grösse der in der Harnblase vorhandenen Steine. Während bei einigen Verwundeten gewaltige Steine bis zur Grösse eines Hühnereies und darüber sich fanden, zeigten sich andere Fremdkörper, meistens Bleigeschosse, nur an einzelnen Stellen mit dünnen Incrustationen bedeckt.

Von ganz besonderer Latenz erwiesen sich die sogenannten Blasenwandschüsse; es sind dies Schüsse, bei denen die Kugel bis zur Harnblase vordrang, jedoch in der Blasenwand stecken blieb.

In der obigen Tabelle finden sich 11 derartige Fälle, von denen bei zweien die Autopsie eine Anschauung von den Verhältnissen gewährte. Der erste starb nach 19 Jahren, und es fand sich eine leicht incrustirte Kugel in der verdickten Blasenwand. Der andere erfreute sich lange Zeit einer guten Gesundheit, und erst nach 15 Jahren traten allmälig Steinsymptome auf. Dieselben steigerten sich immer mehr und mehr, so dass er kurz vor seinem Tode, 24 Jahre nach der Verwundung, nur im Stande war zu uriniren, wenn er das eine Bein in die Höhe hob und den Körper nach der entgegengesetzten Seite hinneigte. Er starb an Asthma. Bei der Obduction fand man die Kugel in der Blasenwand, am Collum vesicae steckend. Sie ragte halb in das Blasencavum hinein, einen Zoll lang mit Incrustationen bedeckt, und bildete eine das Orificium urethrae verdeckende Klappe.

Es sei hier noch erwähnt, dass unter den 11 Blasenwandschüssen die Kugel 8mal von hinten her in den Körper eingedrungen war.

Therapie. Auch bei Schussverletzungen wird die Sectio alta zur Freilegung und Drainage der Blase in Anwendung zu ziehen sein. Sie verschafft dem Urin den freiesten Abfluss und schaltet in den meisten Fällen den Schusskanal völlig aus. Von hier aus lässt sich eine völlige Uebersicht über die eventuelle Mitverletzung des Bauchfells gewinnen und dementsprechend der Eingriff erweitern. Ich möchte auch hier nochmals hervorheben, dass ein operatives Vorgehen möglichst frühzeitig erfolgen muss. Dem Schusskanal ist gleichzeitig eine besondere Sorgfalt zuzuwenden und durch Tamponade und Drainage für einen genügenden Abfluss seines Secrets etc. zu sorgen.

Dass dabei dem Allgemeinzustand des Verletzten, seiner Ernährung, seiner Lagerung etc. ganz besondere Aufmerksamkeit gebührt, ist selbstverständlich. Was diesen letzteren Punkt betrifft, so haben wir

sehr gute Erfahrungen mit dem permanenten Bade gemacht. Die Kranken fühlen sich in demselben vom ersten Tage ab so wohl, dass sie nicht selten, nachdem sie nach längerer Zeit wieder in das Bett gebracht wurden, den Wunsch äusserten, wieder in das Wasser gelagert zu werden. Der Urin hat in dem Bade allseitig freien Abfluss, Ekzeme werden vermieden, die Granulationsbildung nicht durch durchnässte Verbände gestört.

Die Entfernung der Fremdkörper aus der Blase, sowie die Behandlung der Fisteln hat nach den bekannten später zu erwähnenden Maassnahmen zu erfolgen.

Literaturverzeichniss.

M. Bartels, Die Traumen der Harnblase. Arch. f. Chirurgie, Bd. XXII, 1878.

B. Beck, Chirurgie der Schussverletzungen. Militärärztliche Erfahrungen, auf dem Kriegsschauplatze des Werder'schen Corps gesammelt. Freiburg i. B. 1872.

P. Güterbock, Die chirurgischen Krankheiten der Harnorgane. Leipzig und Wien 1890.

C. Kirchner, Aerztlicher Bericht über das königl. preussische Feldlazareth im Palaste zu Versailles während der Belagerung von Paris vom 19. Sept. 1870 bis 5. März 1871. Erlangen 1872.

F. König, Lehrbuch der Chirurgie. 1899.

A. Lücke, Kriegschirurgische Aphorismen aus dem zweiten schleswig-holsteinschen Kriege 1864. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. VII, 1866.

Rieder, Zur Casuistik der Blasenrupturen. Berl. klin. Wochenschr. 1892.

R. Ultzmann, Die Krankheiten der Harnblase. Deutsche Chirurgie, Lief. 52.

III. Entzündung der Blase. Cystitis.

Einleitung.

Die Lehre von den entzündlichen Veränderungen der Harnblase, der Cystitis, hat in den letzten Jahrzehnten ganz wesentliche Aenderungen erfahren, und zwar besonders in Bezug auf unsere Anschauung über die Aetiologie dieser Erkrankung und die Schlüsse, die wir dadurch für die Therapie ableiten. Ganz speciell beruht die so ausserordentlich wichtige Prophylaxe bei der Behandlung aller Blasenerkrankungen einzig und allein auf unseren jetzigen Kenntnissen von der Aetiologie der Cystitis.

Im Vordergrunde unserer Anschauungen steht die Erkenntniss, dass die Cystitis in jeglicher Form mit verschwindenden Ausnahmen auf Bacterieninfection beruht.

Den Ausgangspunkt dieser Lehre bilden die berühmten Untersuchungen Pasteur's aus dem Jahre 1859, durch die er nachwies, dass die ammoniakalische Zersetzung des Urins wie jede andere Gährung durch Mikroorganismen verursacht wird.

Traube demonstrirte die Richtigkeit der Pasteur'schen Theorie in einem praktischen Fall, indem er nachwies, dass durch Einführung des Katheters in die Blase saurer Urin unter Entwickelung von Vibrionen in ammoniakalische Zersetzung überging. Traube empfahl deshalb die Sterilisirung aller einzuführenden Instrumente; trotzdem konnte diese Lehre einige Zeit hindurch keinen allgemeinen Boden gewinnen. Erst die Anwendung des Koch'schen Plattenverfahrens mit seinen exacten Resultaten brachte die Forschung hier wie auf so manchen anderen Gebieten um ein gutes Stück vorwärts. Leube und Graser benutzten sie zuerst zur näheren Untersuchung der harnstoffzersetzenden Bacterien. Seitdem ist in den letzten 13 Jahren eine grosse Reihe von wichtigen klinischen und experimentellen Arbeiten von deutschen, französischen und dänischen Autoren erschienen, die die bacteriologischen Verhältnisse der Cystitis im Einzelnen erforscht haben. Ein neues Moment wurde dadurch hineingetragen, dass man neben vielen harnstoffzersetzenden und den gewöhnlichen, Entzündung erregenden Bacterien auch das Bacterium coli als den häufigsten Parasiten in der entzündeten Blase fand. — Ueber die Cystitis

erregende Fähigkeit dieses Bacteriums ist man sich noch nicht völlig einig. Während Guyon und seine Schule nebst vielen anderen dem Bacterium coli eine hervorragende pathogene Rolle zuschreibt, hält Rovsing dasselbe für verhältnissmässig gutartig.

Schon hieraus sieht man, dass noch mancherlei Fragen für die Zukunft zu lösen bleiben. Bis jetzt sind unsere Kenntnisse bei weitem nicht genug im Einzelnen ausgearbeitet, als dass wir über die Angriffsweise, sowie das histologische Verhalten der einzelnen Bacterienarten auf derartige Fragen auch nur annähernd Auskunft geben könnten; wir sind deshalb auch nicht im Stande, von den einzelnen Formen der Cystitis eine Beschreibung zu liefern, bei der die ätiologischen Momente und die pathologisch-anatomischen Erscheinungen gleichzeitig abgehandelt werden.

Aetiologie der Cystitis.

a) Allgemeines. Es gibt eine Reihe von Arzneimitteln, die balsamischen Mittel, Copaivabalsam, Sandelöl, Cubeben und vor allen Dingen die Canthariden, die allein durch den chemischen Reiz ihrer wirksamen Stoffe bei der Passage durch die Blase an deren Schleimhaut entzündliche Veränderungen setzen können. In früherer Zeit, als die Cantharidenpflaster in weit ausgiebigerer Weise zu therapeutischer Verwendung herangezogen wurden, als es jetzt geschieht, sollen auf diese Weise entstandene Cystitiden und sogar die schweren croupösen Formen mit Entleerung von blutigem Harn und Abgang abgestossener Epithelfetzen und Fibringerinnsel keine Seltenheit gewesen sein.

Andere chemisch reizende Stoffe, wie sie mit den Speisen und den Getränken gelegentlich eingeführt werden, bewirken wohl meistens mehr einen vorübergehenden Reizzustand der Blase, als eine wirkliche Cystitis. Bekannt ist, dass frisches Bier und gährender Wein unter Umständen sehr peinlichen Harndrang und schmerzhafte Mictionen verursachen, ein Zustand, der gewöhnlich nach reichlichem Wassergenuss sehr bald wieder verschwindet. Eebenso verhält es sich mit den Folgen der reinen Erkältung, der man früher wohl ein übertriebenes Gewicht beigelegt hat.

Abgesehen also von diesen Ursachen, die in praxi nur selten eine Rolle spielen, verdankt die Cystitis durchweg ihre Entstehung einer Infection mit Bacterien. Freilich ist die Blase, deren Schleimhaut keine Drüsen und keine Lymphwege führt, solange sie nicht verletzt ist und auch sonst nicht eine der unten zu besprechenden Dispositionen zur Aufnahme der Bacterien zeigt, gegen die einfache Oberflächenberührung mit Bacterien verhältnissmässig wenig empfindlich. Wir sehen oft, dass grosse Eitermengen bei purulenten Erkrankungen der Niere, ja sogar bei bestehenden Blasendarmfisteln der Koth lange Zeit mit der Blasenschleimhaut in Berührung kommt, ohne eine erhebliche Entzündung zu veranlassen. Einen weiteren Beleg für die relative Unempfindlichkeit der Blasenschleimheit gegen Infection gibt uns die sogenannte Bacteriurie, eine Krankheit, bei der der Urin dauernd grosse Mengen pathogener Bacterien enthält, ohne die Blasenschleimhaut entzündlich zu afficiren. Des Weiteren verfügen wir über eine grosse Reihe von Experimenten, bei denen die verschiedensten Bacterien künstlich in die Blase von Thieren eingeführt wurden und die darlegen, dass unter normalen Verhältnissen in der Regel die blosse Anwesenheit pathogener Bacterien in der Blase nicht genügt, um eine Cystitis hervorzurufen. Eine Ausnahme scheint die gonorrhoische Cystitis zu

machen, auch gelang es Schnitzler durch Injection einer besonderen virulenten Bacillenart (Proteus vulgaris) die normale Blase von Thieren zu inficiren.

In der Regel muss jedenfalls zu der Anwesenheit von Bacterien noch eine besondere Empfänglichkeit der Blase für die Infection, ein prädisponirendes Moment hinzukommen.

b) Prädisponirende Ursachen der Cystitis. Diese sind sehr oft vorhanden. Wir können sie in folgende fünf Gruppen eintheilen. 1. Störungen der normalen Urinentleerung, 2. Reizzustände der Blase durch abnormen Urin, 3. Circulationsstörungen, 4. Läsionen der Harnblase, 5. Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit durch Allgemeinerkrankungen.

1. Die acute, complete Retentio urinae, wie sie am häufigsten bei Prostatahypertrophie, bei Strictura urethrae, bei Verlegungen der Harnblasenmündung durch Tumoren und Steine beobachtet wird, ist eine der häufigsten prädisponirenden Ursachen. Die Blase wird durch die Retentio urinae nicht nur in einen starken Reizzustand versetzt, sondern die Stagnation des Urins gibt auch den eventuell anwesenden Bacterien Gelegenheit, sich massenhaft zu entwickeln und in die Schleimhaut einzudringen. Dieselbe Gelegenheit bietet der stagnirende Residualharn der Prostatiker. Auch bei der sogenannten Ischuria paradoxa von Rückenmarkskranken, sowie bei benommenen Patienten besteht oft wegen des fehlenden Sphinkterenschlusses eine offene Communication des Blaseninhaltes mit der äusseren Luft und führt infolge dessen sehr leicht zur Infection. Eine ungenügende Entleerung der Blase finden wir auch bei Lageveränderungen und Geschwülsten des Uterus, weil die Blase ihre normale, maximale Contraction nicht ausführen kann, sowie bei Prolaps des Uterus, wenn er mit einer Cystocele verbunden ist.

2. Abnorme Beschaffenheit des Urins, wie sie bei Hyperacidität, Alkalescenz vorliegt, schädigt die Widerstandsfähigkeit der Blase durch Veränderungen der Epithelien und durch Herbeiführung von Hyperämie, ebenso wie die oben genannten reizenden Substanzen, Canthariden u. s. w., das Eintreten einer Infection begünstigen; schliesslich wäre noch Polyurie, Albuminurie und Melliturie zu nennen.

3. Die mannigfaltigsten Circulationsstörungen können die Blase zur Aufnahme pathogener Bacterien geneigt machen. Zunächst sind zu nennen die Congestionen, die während der Menstruation und während der Gravidität eintreten, ferner venöse Stase bei Herz-, Lungen- und Leberkranken. Fremdkörper der Blase, Steine und Tumoren regen reflectorisch die Muskelaction an und führen dadurch zu Circulationsstörungen. Auch wird die Empfänglichkeit der Blase für Infection durch Entzündung der Nachbarorgane, Prostatitis, Urethritis posterior, gesteigert. Zum Schluss wäre in dieser Gruppe noch zu nennen die Congestion nach den inneren Organen, die durch plötzliche Erkältung des ganzen Körpers eintritt.

4. Eine wichtige Rolle spielt die Läsion der Harnblase, die sehr mannigfaltiger Art sein kann, so z. B. die grobmechanischen Traumen, die von aussen auf die Blase einwirken, die Verletzungen bei der Geburt oder bei Operationen in der Nähe der Blase; sehr wesentlich sind auch die Continuitätstrennungen, wie sie beim unvorsichtigen

Katheterismus, bei der Cystoskopie, bei der Lithothripsie vorkommen können, sowie auch die Ulcerationen, die durch Calculi, Fremdkörper, Tumoren, tuberculöse Processe und Hämorrhagien entstehen; schliesslich sind noch chemische Verätzung der Schleimhaut durch allzustarke Adstringentien zu nennen.

5. Die allgemeine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Körpers, wie man sie nach Kachexie machenden Krankheiten, sowie nach lang dauernden Infectionskrankheiten findet, setzen natürlich auch die Widerstandsfähigkeit der Blase herab.

Wie die blosse Anwesenheit von Bacterien bei normaler Blase nicht genügt, um eine Cystitis hervorzurufen, so sind auch die sogenannten prädisponirenden Zustände der Blase allein hierzu nicht ausreichend. Dies ist durch zahlreiche Experimente bewiesen; so z. B. konnten temporäre Unterbindungen des Penis und die Einführung steriler Fremdkörper in die Blase keine Entzündung bewirken, dagegen entstand eine Blasenentzündung wenn gleichzeitig für die Anwesenheit von pathogenen Bacterien durch Einspritzung in die Blase oder durch Einverleibung in die Blutbahn gesorgt war. Melchior konnte bei Thieren durch Erkältung eine Cystitis hervorrufen, wenn gleichzeitig Bacterien vorhanden waren.

Von den genannten prädisponirenden Ursachen kommt die erste Gruppe bei weitem am häufigsten in Betracht. Gerade die acute Harnverhaltung durch Stricturen der Urethra gibt auch am häufigsten Gelegenheit, die infectiösen Stoffe in die Blase hinein zu bringen, da sie zum Katheterismus und zum Bougiren die meiste Veranlassung gibt, gerade bei ihr treffen die meisten prädisponirenden und ursächlichen Momente zusammen.

c) Infectionswege. 1. Die directe Infection der Blase. Der häufigste Modus der Blaseninfection ist ohne Zweifel der directe Transport inficirender Massen in die Blase, entweder, was selten ist, von einer entzündlich veränderten oder vereiterten Niere her, oder, was das gewöhnlichste ist, von der Harnröhre aus (descendirende beziehungsweise ascendirende Form).

Der Rücktransport infectiöser Massen von der Harnröhre in die Blase kann, ohne dass ein instrumenteller Eingriff, Katheterismus, gemacht wird, an und für sich wegen der Kürze der weiblichen Harnröhre bei Frauen viel leichter zu Stande kommen als bei Männern. In Wirklichkeit findet aber dieses Verhältniss nicht statt, weil die männliche Harnröhre von Seiten der Genitalorgane sehr oft Infectionen ausgesetzt ist, die wiederum auch die Blase bedrohen. Ganz besonders leicht kann eine Cystitis gonorrhoica zu Stande kommen, wenn hinter einer Strictur der Harnröhre eine Urethritis posterior besteht, auch bringen die Entzündungen der Prostata eine gewisse Gefahr für die Blase mit sich.

Am häufigsten wird aber die Infection durch Instrumente von der Harnröhre in die Blase getragen. Sehr instructiv waren in dieser Beziehung die Untersuchungen Bumm's, der im Jahre 1886 nachwies, dass die Blasen der Wöchnerinnen durch Lochialbacterien infolge von Katheterismus inficirt werden können. Eine Hauptrolle ferner spielen die gonorrhoischen Harnröhrenentzündungen, die Prostataentzündungen u. s. w. Trotz gründlicher Sterilisation der Instrumente vor jedem

Gebrauch und möglichster Desinfection der entzündeten Harnröhre ist die Infection nicht ganz auszuschliessen. Man muss dabei bedenken, dass eine einigermaassen wirksame Desinfection der entzündeten Harnröhre unmöglich ist.

Aber auch wenn man bei normaler Harnröhre katheterisirt, kann man die Einführung von Bacterien in die Blase trotz Anwendung aller antiseptischen Regeln nicht mit Sicherheit vermeiden, weil die normale Harnröhre nach den Untersuchungen von Lustgarten und Mannaberg, Rovsing u. A. Bacterien beherbergt, von denen einige als Cystitiserreger bekannt sind.

Von den Nachbarorganen können der Blase auf den verschiedensten Wegen Infectionskeime zugeführt werden, direct durch Kothfisteln oder durchgebrochene Abscesse, ferner kann durch Continuität die Infection von appendicitischen Abscessen, Tubeneiterungen, prävesicalen Eiterungen auf die Blase übertragen werden.

In den letzten Jahren ist durch Experimente (Posner und Lewin, Wreden u. A.) festgestellt, dass vom Rectum aus Bacterien, besonders Bacterium coli durch Vermittelung der Lymphwege in die Blase transportirt werden können, wenn das Rectum lädirt ist und der Urin durch künstliche Harnstauung zur Entwickelung der Bacterien geeignet gemacht ist. Wreden lädirte die Rectumschleimhaut mechanisch, chemisch und thermisch und konnte, wenn er bestimmte Bacterienarten an einem Tampon in das Rectum einführte, diese im Urin erscheinen sehen.

2. Die indirecte Infection der Blase durch die Blutbahn. Ein zweiter Infectionsmodus ist der indirecte Weg durch die Blutbahn; es ist durch zahlreiche Untersuchungsbefunde und Experimente bewiesen, dass Bacterien, die im Blut kreisen, durch den Urin bei nicht veränderter oder doch nicht ernstlich geschädigter Niere in den Urin eliminirt werden; so z. B. enthält der Urin der Typhuskranken sehr oft Typhusbacillen, bei Septikämie, Pyämie und Osteomyelitis hat man Staphylokokken im Urin gefunden. Im Besonderen können wir nach den Untersuchungsresultaten der letzten Jahre mit einiger Sicherheit annehmen, dass das Bacterium coli ausser auf dem directen Wege der Lymphbahnen des Rectums, auch durch die Vermittelung des Blutkreislaufs in die Blase gelangen kann. Hierfür sprechen die Befunde von Escherich und Trumpp, wonach bei der Bacterium coli-Cystitis der Kinder ein auffallend hoher Procentsatz mit Enteritis complicirt ist; auch ist es sicher, dass die chronische Obstipation eine Rolle bei der Coliinfection spielt. Nach Rovsing's Befunden scheint es sehr gewöhnlich zu sein, dass der Reiz eines Nierensteins im Nierenbecken zu Entwickelung von Bacterium coli führt; auch in diesem Falle kann die Infection kaum anders, als auf dem Wege der Blutbahn geschehen sein.

Schliesslich kann die Blase wie jedes andere Organ von Embolie bei septischen allgemeinen Erkrankungen getroffen werden.

d) Die inficirenden Bacterien. Der aus dem Körper ausgeschiedene Urin wird normalerweise zersetzt, d. h. die complicirt aufgebauten Stoffe werden in ihre einfachen Elemente zerlegt, um im Kreislauf der Natur wiederum zum Aufbau neuer Stoffe dienen zu können. Diese Zersetzung nennt man Gährung oder Fäulniss. Der Urin geht infolge der grossen Menge der in ihm enthaltenen sehr com-

plicirt gebauten Stoffe die verschiedenartigsten Zersetzungen ein. Die gewöhnlichste und für uns wichtigste ist die alkalische Harnstoffgährung, die zunächst alkalische Beschaffenheit des Urins bedingt und im Laufe der weiteren Zersetzung dem Urin einen stechenden, ammoniakalischen Geruch verleiht.

Harnstoffzersetzende Bacterien werden überall in grosser Menge und in grosser Varietät der Arten angetroffen. Wie oben bemerkt ist, wird der Urin bereits in der normalen Harnröhre mit zersetzenden Bacterien vermischt. Wenn nun diese Fäulniss des Urins, die normaliter erst ausserhalb des Körpers beginnt, bereits in der Harnblase vor sich geht, so entsteht ein pathologisches Verhältniss, das für die Entzündung der Blase von grosser Bedeutung ist. Im cystitischen, alkalischen Urin sind mehrere Bacterienarten nachgewiesen, die reine Saprophyten sind, also an sich nicht die Fähigkeit besitzen, im lebenden Gewebe Entzündung zu erregen. Aber die ammoniakalische Beschaffenheit des Urins übt einen starken chemischen Reiz auf die Blasenschleimhaut aus, sie führt Veränderungen herbei (Quellung und Abstossung des Epithels, Hyperämie), die den Boden für die Einnistung pathogener Bacterien vorbereiten, welche sonst kaum im Stande gewesen wären, sich festzusetzen. Nach Rovsing bildet die alkalische Beschaffenheit des Urins nicht nur ein wesentliches prädisponirendes Moment, sondern kann unter Umständen schon völlig ausreichend sein, um eine vollständige Cystitis zu insceniren.

Rovsing stellt eine eigene Form auf: die Cystitis ammoniacalis catarrhalis. Nothwendigerweise braucht jedenfalls die alkalische Reaction keine Cystitis im Gefolge zu haben, denn es sind Fälle beobachtet, bei denen dauernde alkalische Reaction ohne Cystitis bestand (alkalische Bacteriurie).

Durch die Einwirkung des Alkali kommt auch die Quellung und Auflösung der Eiterkörperchen und der abgestossenen Epithelzellen zu Stande, die bei der alkalischen Cystitis die Beimischung von „Schleim“ zum Urin bedingt. Besonders bei der ammoniakalischen Zersetzung nimmt das Urinsediment eine zähschleimige Beschaffenheit an.

Von anderen Saprophyten sind *Schwefelwasserstoff-* und *Kohlensäurebildner* zu nennen.

Andere Bacterien haben die Fähigkeit, den Urin zu zersetzen und gleichzeitig pathogen zu wirken, wie z. B. der Staphylococcus pyogenes aureus und albus, der Proteus vulgaris. Schliesslich ist noch eine Gruppe von Bacterien zu nennen, die rein pathogen wirken, ohne den Urin zu zersetzen, das Bacterium coli commune, der Streptococcus, der Gonococcus und der Tuberkelbacillus.

Unsere Kenntnisse der Cystitis erregenden Bacterien basiren zum grössten Theil auf bacteriologischen Untersuchungen des Urins. Histologische Untersuchungen des Gewebes, bei denen man die directe Wirkungsweise der einzelnen Bacterienarten erkennen könnte, liegen nicht in gleicher Ausführlichkeit vor. Wir sind deshalb auch nicht im Stande, ein einigermaassen abschliessendes Bild der Cystitis zu geben, zumal die Untersuchungen immer neue und seltenere Bacterienarten zu Tage fördern, über deren Bedeutung wir nur unklare Vorstellungen haben. Auch die häufiger vorkommenden Arten finden sich in den mannigfaltigsten Combinationen, so dass das Bild der Cystitis sehr complicirt ist. Die häufigsten Bac-

terienarten, die ohne Zweifel als typische Cystitiserreger bezeichnet werden können, sind die folgenden:

1. Bacterium coli commune. Dieser Bacillus figurirte in den ersten Arbeiten französischer Autoren (Bouchard, Clado, Albarran und Hallé) als Bactérie bacillaire, B. septique und B. pyogène, bis man seine Identität mit dem Bacterium coli commune Escherich's erkannte. Es ist das bei Cystitis am häufigsten gefundene Bacterium und tritt fast in der Hälfte aller Fälle auf. Man findet es oft allein in Reincultur und zwar meist massenhaft, aber auch in einer grossen Anzahl von Fällen gemischt mit Staphylokokken, Proteus, Tuberkelbacillen und anderen Arten. Wenn er allein gefunden wird, reagirt der Urin sauer, der Säuregehalt ist sogar infolge der säurebildenden Eigenschaft des Bacterium coli vermehrt (Cystitis acida). Seine Virulenz und Bedeutung für den einzelnen Fall ist verschieden. Rovsing hält das Bacterium coli im Vergleich zu anderen Eitererregern (Staphylococcus, Proteus) für verhältnissmässig unschädlich. In der That finden wir es auch oft bei der sogenannten Bacteriurie als einen wenigstens lange Zeit hindurch harmlosen Bewohner der Blase, auch fand Rovsing, dass das Bacterium coli, wenn es als Begleiterscheinung von Steinen des Nierenbeckens gefunden wurde, nach Entfernung dieser sofort aus dem Urin wieder verschwand; wenn er bei Kaninchen einen Ureter unterband und den stagnirenden Urin mit verschiedenen Bacterienarten inficirte, so erregte der Proteus und der Staphylococcus Niereneiterungen, das Bacterium coli aber nicht. Immerhin kann so viel als sicher gelten, dass das Bacterium coli unter Umständen, wenn es nämlich Gelegenheit hat, in das Gewebe einzudringen, auch schwere Formen von Cystitis bewirken und auch metastatische Eiterung (multiple Nierenabscesse) verursachen kann.

2. Staphylococcus pyogenes aureus und albus. Die beiden genannten Staphylokokkenformen bilden die zweithäufigste Ursache der Cystitis, auch sie werden wie überhaupt alle Cystitiserreger entweder in Reincultur oder mit anderen Bacterien gemischt vorgefunden, sie zersetzen den Urin und können in das Blasengewebe tief eindringen und dadurch intensive ammoniakalische Eiterung verursachen.

3. Proteus vulgaris Hauser. Dieser Bacillus gehört in die Proteusgruppe, die so genannt wurde wegen ihrer äusserst wandelbaren Formen. Der von seinem Entdecker Hauser als Proteus vulgaris bezeichnete Bacillus ist der eigentliche typische Erreger der stinkenden Fäulniss. In eiternden Wunden bewirkt er Jauchung, auch bei der Cystitis wird er ziemlich oft vorgefunden, er ist ein kräftig wirkender Harnzersetzer und besitzt grosse Virulenz, da er tiefgreifende Gewebszerstörungen, Nekrosen und Ulceration bewirken kann. Er ist das einzige Bacterium, mit dem man bei Thieren nur durch die Einverleibung in die Blase ohne Läsion Cystitis hervorrufen konnte.

4. Streptococcus pyogenes. Dieser Eitererreger ist in mehreren Varietäten, jedoch nicht oft gefunden, er bewirkt in Reincultur keine Urinzersetzung, ist aber sehr virulent, da er in die Tiefe eindringen kann und bei den nekrotisirenden Formen der Cystitis eine Rolle spielt.

5. Gonococcus Neisser. Bei der gonorrhoischen Cystitis handelt es sich zwar in der Regel um Mischinfectionen, wie ja auch die gonorrhoische Urethritis ein Product mehrerer Bacterienarten ist, jedoch ist zweifellos festgestellt, dass der Gonococcus auch für sich allein eine Cystitis verursachen kann. Wertheim hat ihn in dem Gewebe der Blase unter dem Blasenepithel nachgewiesen.

6. Der Tuberkelbacillus. Dieser gehört, genau genommen, nicht zu den Cystitiserregern, da es sich, wenn er die Blase inficirt hat, nicht um eine Entzündung im gewöhnlichen Sinne handelt, also nicht um eine Cystitis tuberculosa,

sondern um eine Tuberculose der Blase, die hier wie auch anderswo die bekannte Umwandlung von einer entzündlichen Granulationsgeschwulst in Ulceration und Verschwärung durchmacht. Wenn tuberculöse Geschwüre bestehen, kommt es allerdings oft durch secundäre Infection zu Cystitis.

Ausser diesen typischen Eitererregern hat die Beobachtung noch eine ganze Reihe von Bacterien in cystitischem Urin entdeckt, die mehr oder weniger selten vorkommen, so z. B. den Fränkel'schen Diplococcus, den Friedländer'schen Pneumoniebacillus, den Pyocyaneus, Sarcine und verschiedene andere Arten. Auch der Typhusbacillus, der ja bekanntlich sehr oft im Urin Typhöser auftritt, scheint in einzelnen Fällen Blasenentzündung hervorgerufen zu haben.

Die Prophylaxe der Cystitis.

Die Prophylaxe der Cystitis, die einen der wesentlichsten und wichtigsten Theile bei der Untersuchung und Behandlung aller Blasenaffectionen bildet, hat sich aus den Fortschritten der Erkenntniss der Aetiologie entwickelt und schliesst sich logischerweise an die obigen Auseinandersetzungen an. Ich möchte kurz folgende prophylaktische Regeln als wichtig anführen:

1. Es soll kein prädisponirendes Moment durch die Untersuchung geschaffen werden, also beim Katheterismus, beim Bougiren und Cystoskopiren und, soweit es möglich ist, auch bei Operationen innerhalb der Blase (Steinoperation u. dergl.) müssen Verletzungen der Schleimhaut sorgfältig vermieden werden.

2. Es dürfen unnöthigerweise keine Infectionsträger in die Blase gebracht werden. Bei therapeutischen Einspritzungen in die entzündete Harnröhre, darf keine zu grosse Gewalt angewandt werden, damit nicht der Sphincter vesicae überwunden werde und das entzündliche Harnröhrensecret in die Blase hinein fliessen kann.

Unnöthiges Bougieren, Katheterisiren und Cystoskopiren ist zu unterlassen. Liegt eine stricte Indication zu diesen Eingriffen vor, so müssen die Instrumente steril mit reinen Händen eingeführt werden; wenn entzündliche Processe der Harnröhre bestehen, so wird diese vor der Einführung eines Instrumentes nach Möglichkeit gereinigt. Die regelmässige Anwendung des Katheterismus bei Prostatahypertrophie mit nicht zersetztem Residualharn und bei dem Harnträufeln bei nervösen Blasenleiden (Ischuria paradoxa) bedarf der grössten Reinlichkeit und Sorgfalt. Einige halten sogar die Infectionsgefahr des regelmässigen Katheterisirens für grösser, als die Gefahr der Selbstinfection des stagnirenden Harns. Vielfach lässt sich jedoch der Katheterismus nicht umgehen.

Zum Schlüpfrigmachen des Katheters benutze man keine Vaseline, da diese nach Rovsing als inficirender Fremdkörper an der Blasenwand hängen bleiben kann, während steriles Olivenöl, Paraffinum liquidum und Glycerin mit dem Urin sofort und vollständig wieder entleert werden.

3. Auch die normale Harnröhre enthält Cystitis erregende Bacterien, und es ist also auch unter normalen Verhältnissen die strengste Reinlichkeit geboten, um nach Möglichkeit den Bacterientransport in die Blase zu vermeiden.

Nach jeder Einführung eines Instrumentes in das nicht entzündete Blaseninnere stets eine Desinfection der Blase durch Anfüllung derselben mit 40—50 g einer 2promilligen Argentum nitricum-Lösung während 3—4 Minuten und nachfolgender Ausspülung mit destillirtem Wasser vorzunehmen, wie es Rovsing vorschlägt, scheint mir zu weit gegangen.

Die pathologische Anatomie der Cystitis.

a) Cystitis mucosa. Die acute katarrhalische Entzündung ruft nur geringfügige anatomische Veränderungen hervor. Sie beschränkt sich auf die Mucosa, deren Epithel gequollen ist und sich reichlicher als normal abstösst. Die Schleimhaut ist leicht geschwollen und intra vitam geröthet. Dem abgestossenen Epithel mischen sich vereinzelte weisse Blutkörperchen bei. Dieser Zustand kann, wenn die Ursache bestehen bleibt, chronisch werden, ohne dass tiefere Veränderungen vor sich gehen. Die Ursache ist chemischer Reiz des alkalischen Urins (Rovsing) und gutartige Infection.

Die acute eitrige Entzündung der Blasenschleimhaut kann nicht immer scharf von der katarrhalischen getrennt werden. Bei ihr findet man ausser den genannten Veränderungen der ersterwähnten Form kleinzellige Schleimhautinfiltration und demgemäss starke Beimischung von Eiterkörperchen zum Urin. Die makroskopischen Veränderungen der Schleimhaut sind ebenfalls sehr gering, selbst bei starker eitriger Entzündung (Orth).

Wenn die Entzündung eine chronische Form annimmt und wenn starke ammoniakalische Zersetzung des Urins dauernd auf die Schleimhaut einwirkt, treten weitergehende Veränderungen ein. Von der Schleimhaut stossen sich grössere Fetzen ab, es entstehen ausgedehntere Oberflächenverluste (lenticuläre Geschwüre). Die chronisch gereizte Schleimhaut beginnt zu wuchern und hypertrophisch zu werden, und zwar oft nicht gleichmässig, sondern in Form förmlicher polypöser Wucherungen. Nachschübe der Entzündung verursachen Blutungen der Schleimhaut, wodurch diese nach Resorption des Blutes eine schiefrige Färbung bekommt. Dazu kommen häufig Incrustationen von niedergeschlagenen Kalksalzen. Die Blasenwand erleidet ebenfalls secundäre Veränderungen. Das interstitielle Muskelgewebe wird entzündlich verdickt, und die Muskelfasern selbst können hypertrophiren. In vielen Fällen kommt ja noch als Ursache der Hypertrophie mechanische Behinderung der Harnentleerung hinzu.

Die zwischen den einzelnen Muskelbalken liegenden Parthien bilden oft tiefe Buchten und können sich zu förmlichen sackförmigen Divertikeln mit sehr enger Communication mit dem Blaseninneren erweitern.

Zuweilen tritt die hämorrhagische Form der chronischen Cystitis, wie sie uns Fig. 177 zeigt, in den Vordergrund.

Der Urin ist in diesen Fällen meist ammoniakalisch und hat ein zähes schleimig-eitriges Sediment, das, wie schon oben erwähnt wurde, die schleimige Beschaffenheit durch die Einwirkung des ammoniakalischen Urins auf die abgestossenen Zellen erhält.

Auch diese Cystitisformen können lange bestehen, ohne tiefergreifende Veränderungen hervorzurufen.

b) Cystitis interstitialis (phlegmonosa). Cystitis crouposa. Bei der besprochenen chronischen Schleimhautcystitis sind die Veränderungen der Blasenwand in der Hauptsache secundär. Anders verhält es sich bei den viel schwereren Formen der interstitiellen Cystitis.

Hier handelt es sich neben der Schleimhautaffection um eine selbständige Entzündung der Blasenwand, in specie ihrer Muskelhaut. Die Erreger der Entzündung sind wohl in der Regel mehrere Bacterien, Staphylokokken, Streptokokken oder Proteus. Die eitrige Entzündung kann auf eine oder mehrere Stellen beschränkt sein. Es kann dann zu Abscessen und tiefen Geschwüren kommen. Anderenfalls kann sich die eitrige Entzündung über grosse Strecken oder über die ganze Blase

Fig. 177.



Chronische hämorrhagische Cystitis (Graupner und Zimmermann).

ausdehnen. Wenn die Abscedirungen nicht nach innen, sondern nach aussen die Blasenwand durchbrechen, kann je nach dem Sitze der Perforation eine rasch tödtlich verlaufende Peritonitis oder eine paravesicale Phlegmone entstehen.

Eine andere Form der Blasenentzündung, die mit der vorigen oft combinirt ist, ist die nekrotisirende, croupöse Cystitis. Sie ist eine Folge der Coagulationsnekrose. Zunächst sind gewöhnlich nur die Oberflächen der Schleimhautfalten grünschwarznekrotisch (Fig. 178). Die Nekrose kann aber auch unter schwerer Jauchung in die Tiefe greifen und grosse Gewebsfetzen, manchmal sogar die ganze Blasenschleimhaut mitsammt der ihr anliegenden Musculatur ablösen.

Diese schwere Form kommt durch Combination von starker ammoniakalischer Gährung mit sehr virulenter Infection (Streptokokken,

Proteus) zu Stande. Traumen (Geburtstraumen) scheinen ihre Entstehung zu begünstigen. Auch beobachtet man sie analog dem acuten Decubitus, wenn trophische Störungen im Verlaufe von Rückenmarksleiden vorliegen.

Die interstitielle und besonders die jauchige nekrotisirende Cystitis hat auch deshalb so schwere Folgen, weil die Blase bei ihr eine grosse Wundfläche bildet, von der durch die Blutbahn und die Lymphwege der Muskelhaut reichlich jauchige Massen resorbirt werden.

Ausser der genannten Complication der Perforation in die Bauchhöhle oder in den paravesicalen Raum kann sehr leicht die aufsteigende

Fig. 178.



Croupöse Cystitis (Graupner und Zimmermann).

Infection der Harnwege eintreten, Ureteritis, Pyelitis und Nierenvereiterung, die natürlich in hohem Maasse das Leben bedrohen.

Die Ausgänge der Cystitis sind sehr verschieden. Bei den leichteren Entzündungen der Schleimhaut kann die völlige Restitutio ad integrum eintreten. Die chronischen Formen mit polypösen Schleimhautwucherungen bleiben oft stationär. Wenn es zu tiefen Geschwürsbildungen gekommen ist, kann die Heilung nur mit Narbenbildung eintreten, die je nach der Ausdehnung der Affection variirt und bei den schwersten Formen zu einer Vernarbung der ganzen Blase führt. Die Blase ist dann in einen derben Sack verwandelt, der seine Form nur wenig verändern kann (*Schrumpfblase*).

Symptome, Diagnose und Therapie der verschiedenen Formen der Cystitis.

1. Bacteriurie.

Man muss unterscheiden zwischen Infection des Urins und der Harnwege. Es ist oben gezeigt, dass die Anwesenheit von Bacterien in der Blase für sich allein nicht genügt, um eine Blasenentzündung zu verursachen. Wenn nun in dem Urin ohne Entzündung der Blase Bacterien in grosser Menge dauernd sich aufhalten, so sprechen wir von Bacteriurie. Dieser pathologische Zustand ist keineswegs selten, er entgeht nur deswegen so häufig der Beobachtung, weil die subjectiven und objectiven Erscheinungen meistens so geringfügig sind, dass man sich nicht zur genaueren Untersuchung des Urins veranlasst sieht.

In der Regel handelt es sich um Infection des Urins mit Bacterium coli. In seltenen Fällen sind auch zersetzende Bacterien (Staphylococcus, Proteus) beobachtet. Das Bacterium coli wird aus dem Darme aufgenommen und entweder durch die Niere oder auch direct durch die Lymphwege vom Rectum aus in die Blase befördert. Nach den klinischen Beobachtungen ist ein Zusammenhang mit Darmaffectionen (chronische Obstipation, Enteritis follicularis der Kinder) unverkennbar. Barlow konnte den Zusammenhang mit einer Analfissur und Krogius mit einer Klysmaverletzung des Rectums feststellen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Bacterium coli, wenn es im Blut aufgenommen ist, in der Regel ohne weiteres mit dem Urin vollkommen eliminirt wird; warum es bei vielen Fällen in der Blase festen Fuss zu fassen vermag, ist einstweilen unbekannt. Nach Rovsing ist der Reiz oder die Verletzung, welche Nierensteine im Nierenbecken setzen, oft die Veranlassung dazu.

Symptome. Der frischgelassene Urin enthält keinen Eiter, sondern höchstens vereinzelt weisse Blutkörperchen, er enthält massenhaft Bacterien und ist dadurch trübe, er sedimentirt sehr schlecht, der Geruch ist manchmal fäculent, die Reaction ist sauer, in vereinzelten Fällen alkalisch, je nach der Bacterienart. Subjective Beschwerden bestehen meistens nicht, doch kann der Reiz der übermässig gebildeten Säure auch Blasendrang verursachen.

Verlauf. Die Bacteriurie kann nach einiger Zeit normalen Verhältnissen Platz machen, sie kann aber auch viele Jahre bestehen. Oft kommt es zu vorübergehenden Anfällen von Fieber und cystitischen Erscheinungen, die wohl kaum als reine Resorptionserscheinungen zu deuten, sondern als wirkliche Cystitisanfälle aufzufassen sind. Die folgenden von uns beobachteten Fälle mögen als instructive Beispiele dienen.

Ein junges Mädchen, Angestellte im Krankenhause, bei der Genitalinfection ausgeschlossen war, litt an chronischer Obstipation. In ihrer Jugend will sie einen Perityphlitisanfall gehabt haben, sie hat sich in den letzten Jahren mehrere Male, angeblich durch Erkältung, eine leichte Blasenentzündung zugezogen. Bei uns wurde sie an einem 2tägigen Fieber behandelt mit unbestimmten Schmerzen in der Coecalgegend, der Anfall wurde als eine leichte Perityphlitis gedeutet. Den Blasendrang, der damals bestanden, hatte die Patientin verschwiegen; längere Zeit

nachdem erkrankte sie wieder an einem ca. 8tägigen hohen Fieber mit Kopfschmerzen, Milzschwellung und leichtem Blasendrang, der nur auf Befragen angegeben wurde. Im Urin waren reichlich weisse Blutkörperchen und massenhaft Bacterium coli, die Beschwerden gingen sehr rasch vorüber, die Bacteriurie blieb aber trotz dauernder Behandlung mit reichlichen Flüssigkeitsmengen, Urotropin und Salol zurück und besteht heutigen Tags noch; Patientin fühlt sich dabei aber vollkommen wohl und absolut arbeitsfähig.

Nicht weniger lehrreich ist ein anderer Fall, der ebenfalls eine Angestellte betrifft.

Patientin leidet gleichfalls an chronischer Obstipation, sie hat ein langes Krankenlager durchgemacht, es bestand häufiges Erbrechen, Fieberanfälle, unbestimmte und wechselnde Schmerzen im Unterleibe; infolge der Obstipation Meteorismus. Der Urin war stets sauer und ohne Eiweiss, Blasenbeschwerden gaben keinen Anlass zu Klagen, sind aber wahrscheinlich auch verschwiegen worden. Es wurde auf Magengeschwür, Gallenstein, Perityphlitis und sogar auf Tuberculose des Peritoneum gefahndet, bis ein Anfall von heftigem Schüttelfrost, Blasendrang, Schmerzen längs des linken Ureters und der linken Nierengegend zur richtigen Diagnose führten. Der Urin enthielt Mengen weisser Blutkörperchen, sowie Bacterium coli in Reincultur. Die Beimengung der weissen Blutkörperchen wurde rasch geringer, das Bacterium coli jedoch konnte durch oft wiederholte Untersuchungen lange Zeit nachgewiesen werden, ohne dass die Patientin später irgend welche Beschwerden hatte. Nach consequent durchgeführter Behandlung wurde sie mit sterilem Urin entlassen. Nieren- oder Blasensteine konnten in beiden Fällen auch mit Röntgenstrahlen nicht nachgewiesen werden.

Diese Fälle zeigen, dass die Bacteriurie durchaus nicht als eine gleichgültige Sache anzusehen ist, sondern stets eine gewisse Gefahr für den Träger mit sich bringt.

Man ersieht aus den kurz mitgetheilten Krankengeschichten, dass die genaue bacteriologische Untersuchung des Urins oft dunkle Krankheitsbilder aufzuklären im Stande ist.

2. Acute Cystitis.

Symptome. Die acute Cystitis setzt plötzlich ein und erreicht in kurzer Zeit ihre Höhe, sie beginnt mit Fieber, oft sogar mit Schüttelfrost. Es besteht ein intensiver Harndrang und Schmerz beim Wasserlassen. Der Urin wird in normaler Menge entleert, er ist trübe, enthält weisse Blutkörperchen, reichlich abgestossene Epithelzellen, oft Blut und Schleim und Mikroorganismen. Der Eiterbeimischung entsprechend enthält er eine Spur Eiweiss, die Reaction ist je nach der Infection sauer oder alkalisch. Uebrigens kann die Reaction auch dann sauer sein, wenn zersetzende Bacterien im Spiele sind, wenn nämlich der Urin so rasch entleert wird, dass die Alkaliproduction nicht rasch genug vor sich gehen konnte; in diesem Falle tritt jedoch beim Stehenlassen des Urins ungewöhnlich rasch alkalische Reaction ein; ausserdem findet man im Urin Harnsalze, deren Beschaffenheit aus dem Schema Guyon's auf S. 298 ersichtlich ist.

Die **Diagnose** gründet sich auf die localen Symptome und den Urinbefund und ist kaum zu verkennen; freilich kann eine entzündliche *Erkrankung benachbarter Organe* (Appendicitis, Pyosalpinx, vesicale Peritonitis oder auch eine Paracystitis) die Symptome der echten Cystitis vortäuschen, da die subjectiven Beschwerden sehr ähnlich sind, doch schützt die Urinuntersuchung vor Verwechselungen.

Die specielle Diagnose in Bezug auf die Art der inficirenden Bacterien lässt sich am Krankenbett nicht ohne weiteres stellen, mit

Saurer Urin.	Amorphe Sedimente.	Urate.	Graue, gelbliche oder röthliche, formlose Massen, lösen sich rasch beim Erwärmen. Lösen sich in Essigsäure, wobei Harnsäure in feinen, farblosen Täfelchen gefällt wird. Häufig.
		Harnsaures Natron.	Unbestimmte Krystallformen, kleine, vom Centrum gegen die Peripherie gestrichelte Scheibchen oder Segmente von solchen, isolirt oder je zwei oder drei büschelförmig an einander liegend.
		Harnsäure.	In rautenförmigen Täfelchen häufig sternförmig vereinigt oder in Rhomben. Bei Steinkranken unregelmässige Formen (Nagelform), farblos oder gelbroth oder braun. Häufig. Nur in concentrirten Alkalien löslich.
	Krystallinische Sedimente.	Kalkoxalat.	Kleine farblose Oktaeder, stark lichtbrechend, Briefcouvertform. In Salzsäure löslich. Häufig.
		Saurer phosphorsaurer Kalk.	Farblose, lichtbrechende Nadeln, oft büschel- und sternförmig angeordnet. Selten.
Alkalischer Harn.	Amorphe Sedimente.	Phosphate.	Grauweisse Massen. Lösen sich in Essigsäure ohne Gasentwickelung. Häufig.
		Carbonate.	Grauweisse Massen. Lösen sich in Essigsäure unter Gasentwickelung.
	Krystallinische Sedimente.	Phosphorsaure Ammoniakmagnesia.	Grosse farblose, lichtbrechende, sargdeckelförmige Prismen. Unregelmässige Rauten. Lösen sich langsam in Essigsäure. Häufig.
		Harnsaures Ammon.	Unbestimmte Krystallformen. Scheibchen mit unregelmässigen Fortsätzen zu zwei und zwei hantelförmig vereinigt. Voluminöse Haufen. Lösen sich langsam in Essigsäure, wobei Harnsäure in Krystallen ausfällt. Selten.

Sicherheit kann man mit Anfertigung einfacher Deckglaspräparate nur den Tuberkelbacillus als solchen erkennen, im Uebrigen muss man sich mit einem ungefähren Ueberblick zufrieden geben.

Das Bacterium coli ist meist in sehr grosser Menge vorhanden und ist ein lebhaft bewegliches Stäbchen, auch Streptokokken wird man mit den üblichen Färbemethoden erkennen; um die genaueren Bestimmungen zu machen, muss man das Culturverfahren anwenden. Von dem steril entnommenen Urin wird ca. 1 ccm auf mehrere Petrischalen, welche mit geeigneten Nährböden beschickt sind, ausgestrichen und die entwickelten Culturen alsdann im Laboratorium bacteriologisch untersucht.

Prognose. Die acuten Erscheinungen nehmen gewöhnlich bald an Intensität ab, und die Krankheit kann dann in kurzer Zeit in eine

völlige Restitutio ad integrum übergehen, sie kann aber auch chronisch werden, was besonders dann zu erwarten ist, wenn die Ursachen sich nicht entfernen lassen.

Der Befund von Proteus und von Streptokokken ist ernster zu nehmen, am ungünstigsten ist natürlich die Prognose, wenn von vornherein interstitielle Phlegmone und Eiterungen und tiefe Verjauchungen bestehen.

Therapie. Zunächst muss man die Indicatio causalis im Auge haben. Es muss vor allen Dingen für ungehinderten Abfluss des Urins gesorgt werden, z. B. genügt die Entfernung einer Harnröhrenstrictur oft, um die Heilung herbeizuführen. Im Uebrigen ist die Behandlung eine allgemeine und diätetische, eine medicamentöse und symptomatische. Locale Eingriffe sind zu vermeiden, sie haben meistens nicht nur keinen Nutzen, sondern sind in der Regel eher schädlich.

Körperliche Ruhe ist dringend anzurathen; wenn Fieber besteht, ist Bettruhe erforderlich, die Diät muss milde sein (vorwiegende Milchdiät); reizende Speisen und Alkoholica sind zu verbieten. Nützlich ist der Genuss reichlicher Flüssigkeitsmengen (Wasser, Milch, Wildunger und Fachinger Wasser, Lindenblüthenthee u. s. w.). Es muss für regelmässigen Stuhlgang gesorgt werden.

Die medicamentöse Behandlung besteht in der Darreichung von Harndesinficientien, viel gebraucht ist salicylsaures Natrum 2—4 g pro die, ferner *Kal. chloricum*, bei dessen Darreichung wir wegen der Vergiftungsgefahr grosse Vorsicht empfehlen. Ferner Methylenblau in Dosen von 0,1 mehrmals täglich, der Urin wird dadurch dunkelblau gefärbt.

In neuerer Zeit erfreut sich das Salol eines häufigen Gebrauchs (1,0 2—4mal pro die). Das Salol ist salicylsaures Phenol und ist, da es die Wirkung der Salicylsäure mit der des Phenols vereinigt, zweifellos ein wirksames Harnantisepticum. Nach längerem Gebrauch nimmt der Urin die grüne Färbung des Carbolharns an, wodurch man sich jedoch nicht ohne weiteres, falls sonstige Erscheinungen fehlen, zum Aussetzen des Mittels veranlasst zu sehen braucht. Ein neues Harnantisepticum ist das Urotropin 0,5—1,0 3mal täglich, das sich in hervorragender Weise zu bewähren scheint, und zwar besonders bei alkalischer Cystitis. Die Reaction des alkalischen Urins wird durch Urotropin in kurzer Zeit normal und die Trübung nimmt rasch ab.

Schliesslich ist noch eine Drogue zu erwähnen, die sich seit langer Zeit grosser Beliebtheit wegen ihrer zweifellosen Erfolge erfreut, die Folia Uvae ursi, Bärentraubenblätter, deren wirksamer Bestandtheil das Arbutin ist (Decoct. Fol. Uvae ursi 20,0:180,0). Die Darreichung von Säure (Salzsäure), zu der oft grosse Neigung besteht, kann nur dann wirksam sein, wenn die Alkalescenz des Urins durch Stoffwechselanomalien bedingt ist. Gegen die zersetzende Wirkung der Bacterien aber ist sie wirkungslos.

Die symptomatische Behandlung besteht in der Darreichung von Narkoticis, Morphium innerlich und subcutan, ferner in Suppositorien von Extractum Belladonnae und Opium gegen quälenden Blasendrang. Von guter Wirkung sind auch heisse Umschläge auf die Blasengegend und allgemeine warme Bäder.

3. Chronische Cystitis.

Symptome. Die chronische Cystitis wird meistens im Zusammenhang mit Stricturen, Prostatahypertrophie, Steinbildung, Fremdkörpern, kurz überall da beobachtet, wo die ursprünglichen Entstehungsursachen nicht entfernt werden konnten. Die Symptome sind bei der grossen ätiologischen und anatomischen Verschiedenheit der einzelnen Fälle in ihrer Intensität sehr wechselnd, es kann Fieber bestehen, jedoch auch fehlen. Die subjectiven Beschwerden sind oft auch wenig erheblich, können aber durch Exacerbation der Entzündung auch sehr wechselnd sein, es können alle Grade von Blasendrang und schmerzhaftem Wasserlassen bestehen.

Bei manchen Formen ist der ausserordentlich starke Blasendrang und der heftige kolikartige Schmerz beim Wasserlassen und bei der geringsten Berührung der Blasenschleimhaut mit einem Instrument das hervorstechendste Symptom (Cystitis douloureuse Guyon, Albarran). Schwere Erscheinungen von septischem intermittirendem Fieber mit heftigen Localsymptomen begleitet treten bei der interstitiellen phlegmonösen Blasenentzündung auf; desgleichen zeigt sich die ascendirende Ureteren-, Nierenbecken- und Nierenentzündung durch die Erscheinung schwerer Allgemeinerkrankung verbunden mit Schmerzen in der Gegend der betroffenen Niere an.

Bei schweren Jauchungen beobachtet man Benommenheit, rasch eintretenden Kräfteverfall als Zeichen einer Intoxication mit den resorbirten Producten der ammoniakalischen Urinzersetzung und der jauchigen Gewebsfäulniss.

Der Urin kann sauer sein, oft sogar von stechendem ammoniakalischem Geruch, im Sediment finden sich Eiter, reichliche Epithelzellen und Epithelfetzen, mitunter Blut, ein zähschleimiges Sediment und Harnsalze. Die abgestossenen Gewebsfetzen sind oft mit Harnsalzen inkrustirt. Bei der diphtheritischen (pseudomembranösen oder exfoliativen Form) der Cystitis können auch grosse nekrotische Gewebsfetzen unter heftigen Schmerzen ausgestossen werden.

Diagnose. Die Ausdehnung, den Sitz und die Art der Schleimhautveränderung bestimmt die Cystoskopie, welche wir S. 245 und Fig. 119 ausführlicher berücksichtigt haben. Die Diagnose ist meist leicht zu stellen, immerhin sind Verwechselungen mit *Nierenkrankheiten* (Stein, Tuberculose) leicht möglich, da der Urinbefund in solchen Fällen oft nicht sicher entscheidend ist und bei Erkrankungen der Niere reflectorisch die subjectiven Erscheinungen der Cystitis hervorgerufen werden. Differentialdiagnostisch wichtig ist hier der Umstand, dass bei Nierenerkrankungen die Symptome nicht so stabil sind; sie kommen und verschwinden unmotivirt bei gleichbleibenden Urinverhältnissen. Auch die *Prostatitis* und die *Urethritis posterior* können ganz ähnliche Symptome und ähnliche Urinbefunde hervorrufen. Hier entscheidet die bekannte Zwei- oder Dreigläserprobe: man lässt den Patienten seinen Urin in zwei oder drei verschiedene Gläser entleeren; wenn die zweite Portion einen ebenso grossen oder grösseren Eitergehalt zeigt wie die erste Portion, so stammt der Eiter aus der Blase und nicht aus der Harnröhre.

Es sei noch kurz erwähnt, dass eine chronische saure Cystitis, besonders wenn sie ohne erkennbare Ursache entstanden ist, den Verdacht auf Tuberculose nahelegen muss, worüber das Nähere später besprochen werden wird.

Prognose. Der Ausgang in Heilung ist der gewöhnliche, wenn es gelingt, die Ursache oder wenigstens die prädisponirende Ursache zu entfernen. Im anderen Falle ist Heilung kaum zu erwarten. Die Krankheit kann aber dann ohne sehr erhebliche Beschwerden jahrelang stationär bleiben. Da indess im Hintergrunde die besprochenen Gefahren stehen, muss die Prognose meist als zweifelhaft hingestellt werden.

Therapie. Die allgemeinen und diätetischen Vorschriften brauchen bei der chronischen Cystitis nicht so strenge zu sein, wie bei der acuten. Freilich muss die Diät reizlos sein, doch muss man darauf bedacht sein, dass der allgemeine Kräftezustand nicht leide, sondern gehoben werde. Für regelmässigen Stuhlgang muss eventuell gesorgt werden. Warme Vollbäder und Sitzbäder sind zu empfehlen.

Auch die medicamentöse Behandlung darf nicht vernachlässigt werden. Von Vortheil sind die harzigen Mittel: Balsamum Copaivae, Extractum Cubebarum (beides 1,0 3mal täglich in Kapseln) und Oleum Santali (mehrmals 20 Tropfen in Kapseln).

Als Harnantiseptica sind am meisten Salol und Urotropin im Gebrauch. Wenn Salol längere Zeit hindurch angewendet wird, muss auf die Erscheinungen der Carbolintoxication geachtet werden. Urotropin scheint auch bei dauernder Anwendung unschädlich zu sein.

Vermehrte Diurese ist durch reichliche Zufuhr von Flüssigkeit (2 l pro die) zu erzielen. Man verordnet Wildunger, Biliner, Fachinger, Selterser Wasser, Quellwasser, Milch, Lindenblüthenthee u. ä.

Von grösster Wichtigkeit ist die methodische locale Behandlung der Blase. Vor allen Dingen muss für ungehinderten Abfluss des Urins gesorgt werden durch Behandlung von Stricturen oder sonstigen mechanischen Hindernissen. Wenn man dieser causalen Indication nicht genügen kann, muss regelmässig katheterisirt werden. In solchen Fällen, wo der Katheterismus jedesmal auf Schwierigkeiten stösst (falsche Wege), ist die Anwendung des Dauerkatheters zu empfehlen. Die die chronische Cystitis unterhaltenden Fremdkörper, wie Blasensteine, müssen entfernt werden.

Eine weitere Aufgabe ist die mechanische Reinigung der Blase durch Spülung mit indifferenten Flüssigkeiten (destillirtes Wasser) oder mit leichten antiseptischen Lösungen (Borsäure- und Salicylsäurelösungen), die dann anzuwenden sind, wenn durch den Katheter eine völlige Entleerung der Blase nicht zu erreichen ist. Die Ausspülungen werden mit einem Irrigator oder mit einer Spritze unter mässigem Druck gemacht und so lange fortgesetzt, bis die Flüssigkeit klar wieder abfliesst. Bei Spülungen soll die Blase nur mässig gefüllt werden, jedenfalls nicht so stark, dass Schmerzen eintreten.

Die locale Anwendung von Medicamenten, die antiseptisch oder adstringirend oder auch nach beiden Richtungen hin wirken, geschieht ebenfalls in Gestalt von Spülungen oder auch von Instillationen; bei der letzteren Applicationsweise verwendet man stärkere Lösungen,

und es ist deshalb nothwendig, die Menge der injicirten Flüssigkeit genau zu controlliren. Man verwendet hierzu am besten die Guyon'sche Spritze, die es gestattet, die Zahl der eingespritzten Tropfen zu zählen. Das am häufigsten gebrauchte und wirksamste, zugleich antiseptisch wirkende Mittel ist das Argentum nitricum, das zu Instillation in 1—5procentigen Lösungen gebraucht wird, zu Spülungen in Verdünnungen von 1,0 : 1000,0; jedoch kann man auch mit schwächeren Lösungen beginnen (1,0:3000,0) und zu stärkeren übergehen.

Rovsing empfiehlt als überaus wirksam folgende Applicationsmethode: 50 ccm einer 2procentigen Arg. nitr.-Lösung werden in die Blase eingeführt; nachdem diese Lösung 2 Minuten auf die Blasenschleimhaut eingewirkt hat, werden noch 50 ccm Wasser in die Blase gebracht, dann wird der Katheter herausgenommen und der Patient veranlasst, den Blaseninhalt spontan zu entleeren. Da das Arg. nitr. oft stärkere Reizerscheinungen hervorruft, sind in neuerer Zeit eine Reihe anderer Silbersalze empfohlen, von denen nur das Credé'sche Itrol (citronensaures Silber 1:4000) und das Argonin (Arg. natriocasein. 1,5 : 100,0) genannt werden mögen. Auch andere Metallsalze sind vielfach angewendet. Das Sublimat wird in Lösungen von 1 zu 10 000 zu Spülungen benützt. Von unlöslichen Antisepticis erfreut sich das Jodoform mit Recht einer häufigen Verwendung. Von einer Emulsion bestehend aus Jodoform 50,0, Glycerin 40,0, Aqua dest. 10,0, Gummi tragac. 0,25 wird ½ Esslöffel mit 50,0 Wasser vermischt und in die Blase eingespritzt. Vorsicht ist hierbei stets zu empfehlen, da wir mehrfach schwere Jodoformintoxicationen beobachtet haben.

Literaturverzeichniss.

Guyon, Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires. Paris 1894.
Rovsing, Die Blasenentzündung und ihre Aetiologie. Berlin 1890.
—, Klinische und experimentelle Untersuchungen über die infectiösen Krankheiten der Harnorgane. Berlin 1898.
Senn, The etiology and classification of Cystitis. International Clinics, Bd. II, 8. Serie.
Ultzmann, Die Krankheiten der Harnblase. Deutsche Chirurgie, Lief. 52, 1890.
Zuckerkandl, Die localen Erkrankungen der Harnblase. Nothnagel's Specielle Pathologie und Therapie, Bd. XIX, 2, 1899.

IV. Die Tuberculose der Blase.

Pathologische Anatomie. Die Blasentuberculose ist durch den Tuberkelbacillus hervorgerufen, der sich hier in der histologischen Form seines Auftretens genau wie sonst äussert; es bilden sich circumscripte Infectionsherde in Form mehr oder weniger confluirender Knötchen, aus Granulationszellen, epitheloiden und Riesenzellen bestehend. Durch centrale Verkäsung und Ausstossung der nekrotischen Massen entstehen grössere Geschwüre, die oft in einander übergehen. Die Geschwüre sind meistens seicht und nehmen nur die Schleimhaut ein, sie können aber auch ausgedehnte Zerstörungen und erhebliche Wucherungen bilden. Gegen die hämatogene Infection mit dem Tuberkelbacillus ist die Blase wenig empfänglich, vielmehr wird die Schleimhaut derselben in der Regel durch den Urin inficirt bei gleichzeitig bestehender Tuberculose anderer Organe.

Das infectiöse Material wird hauptsächlich von den tuberculösen Nieren und von den männlichen Genitalorganen geliefert. Von welcher Seite her die Infection stattgefunden hat, lässt sich in der Regel an der Localisation der tuberculösen Geschwüre erkennen. Bei Nierentuberculose sitzen die Geschwüre mit Vorliebe um die Ureterenmündung herum, bei gleichzeitiger Erkrankung der Ureterschleimhaut, während die Gegend des Blasenhalses vorzugsweise ergriffen zu sein pflegt, wenn die Infection von den männlichen Genitalorganen (Nebenhoden, Samenblase, Prostata) ausgegangen ist. Nach Guyon wird durch gonorrhoische Cystitis der Boden für die Tuberculose präparirt, andererseits disponiren die tuberculösen Geschwüre zur Aufnahme von Cystitiserregern.

Symptome. Die Blasentuberculose entwickelt sich meistens bei mehr oder weniger manifester Tuberculose anderer Organe bei Individuen des mittleren Lebensalters. Die Entstehung ist scheinbar spontan, es treten Harndrang, Schmerzen beim Wasserlassen ein, und es können Hämaturien auftreten, welche meistens nicht sehr profus zu sein pflegen. Ein sehr lästiges und relativ früh auftretendes Symptom ist die Incontinenz, welche allmälig zunehmend oft eine vollständige ist, so dass die Patienten nur im Liegen kurze Zeit den Urin zu halten vermögen, im Gehen und Stehen aber an fortwährendem Harnabgang leiden. Der Urin ist sauer, oft klar, mit einem Sediment von Eiterkörperchen, Blasenepithelien und bröckeligen, körnigen Käsemassen versehen.

Bei reiner Blasentuberculose erweist sich der Urin bei dem gewöhnlichen Culturverfahren als steril. Wenn eine secundäre Infection mit den gewöhnlichen Cystitiserregern stattgefunden hat, ist der Urin durch reichliche Eiterbeimengung trübe, enthält die betreffenden Bacterien und ist oft alkalisch.

Diagnose. Die Diagnose der Blasentuberculose wird oft erst spät gestellt, da man eine solche nach dem sonstigen günstigen Allgemeinbefinden der Patienten nicht annehmen zu können glaubt. Jede chronische Cystitis, besonders bei Frauen, deren Ursache nicht auf gonorrhoischer Basis beruht, aber durch die oben geschilderten Momente bedingt ist, erscheint der Tuberculose verdächtig. Ich habe zahlreiche lange Zeit beobachtete und ätiologisch nicht klar erscheinende Fälle mit oft geringen Beschwerden als auf tuberculöser Basis beruhend nach der ersten Untersuchung feststellen können. Die Diagnose auf Tuberculose als solche ist in den meisten Fällen nicht allzuschwer zu stellen. Der Tuberkelbacillus lässt sich durch seine specifische Färbung mit Sicherheit erkennen, obwohl er auch oft genug in dem entleerten Urin nicht aufzufinden ist. Am leichtesten findet man die Bacillen bei der Untersuchung der bröckeligen Käsemassen des Sediments. Das Centrifugiren des Urins erleichtert die Auffindung wesentlich; sicherer sind die Einengungsverfahren von Kirstein und Biedert. Der Urin wird filtrirt, das Filtrat abgestrichen und entweder direct als Deckglaspräparat behandelt oder auch mit Kalilauge aufgelöst. Die hierbei entstehende schleimige Masse wird mit Wasser centrifugirt oder sedimentirt.

Eine nicht seltene Verwechselung mit dem Tuberkelbacillus veranlasst der Smegmabacillus, der eine ähnliche Färbung wie ersterer

enthält. Der *Smegmabacillus* soll sich, wenn er nach der Behandlung mit der Ziehl-Neelsen'schen Färbeflüssigkeit und Säure mit absolutem Alkohol nachbehandelt wird, im Gegensatz zu dem Tuberkelbacillus entfärben; immerhin ist diese differentialdiagnostische Färbung nicht ganz sicher. Man schützt sich am sichersten vor Verwechselungen durch Entnahme des Urins mit dem sterilisirten Katheter und durch Ueberimpfung auf Thiere, während das Culturverfahren auf Agarplatten beim Nachweis des Tuberkelbacillus im Stich lässt. Den diagnostischen Werth des sehr wichtigen Hülfsmittels des Cystoskops, mit dem wir sowohl die Ausbreitung der Erkrankung als ihre Localisation feststellen können, haben wir bereits S. 246 und Fig. 120 eingehender geschildert.

Ein die Diagnose unterstützendes Moment ist der Nachweis der Tuberculose in anderen Organen, besonders in Nieren, Nebenhoden, Samenblasen und Prostata. Ein sehr charakteristisches Symptom der Mitbetheiligung des Ureters und der Nieren ist der in kurzen Intervallen auftretende ziehende und stechende Schmerz im Verlauf des Ureters, wenn der Urin aus der Niere in denselben eintritt und in die Blase weiterbefördert wird.

Die Blutung tritt meistens ohne sichtbaren Grund und zuweilen als initiales Symptom ein. Sie ist in der Regel nicht so profus wie bei Tumoren und kommt und verschwindet nicht so plötzlich, wie es bei diesen meist der Fall ist. Sehr wahrscheinlich ist von vornherein die Diagnose der Tuberculose, wenn sich bei jugendlichen Individuen ohne vorhergegangene Genitalinfection eine Cystitis entwickelt, die von Anfang an einen chronischen Charakter zeigt, mit Blutungen einhergeht und einen sauren, verhältnissmässig klaren Urin producirt, der sich auf der Agarcultur als steril erweist. Schwieriger ist die Diagnose, wenn eine secundäre alkalische Cystitis hinzukommt. Hier muss der Beginn der Erkrankung als wesentlich mit in Betracht gezogen werden.

Die **Prognose** der Blasentuberculose ist natürlich stets eine ernste, besonders wenn sie mit Tuberculose anderer Organe combinirt ist. Immerhin ist der Verlauf oft ein sehr chronischer, sich über lange Jahre mit relativ geringen Beschwerden, mit Stadien allgemeinen Wohlbefindens und kaum gestörten Ernährungsverhältnissen hinziehender. Selbst bei örtlich weit ausgedehntem Process und bei Mitbetheiligung der Nieren ist das Allgemeinbefinden, abgesehen von den örtlichen Beschwerden, lange Zeit ein gutes. Die Krankheit kann, wie die Tuberculose der Lungen, lange Zeit stationär bleiben und viele Jahre bestehen. Zuweilen ist der Verlauf ein relativ schneller und recht qualvoller. Der fortwährende Urindrang, das ziehende Gefühl im Ureter mit oft vollständiger Incontinenz erschöpfen die Kräfte des Patienten in hohem Grade.

Die **Therapie** hat zunächst die Allgemeinbehandlung, Kräftigung des ganzen Körpers durch Luftkuren, Ernährungstherapie u. s. w., sowie die medicamentöse Behandlung mit Kreosot, Guajacol, Perubalsam, Ichthyol u. a. ins Auge zu fassen. Wenn es möglich ist, den Hauptherd der Infection in Gestalt einer tuberculös erkrankten Nieren- oder einer Genitaltuberculose operativ zu eliminiren, so ist dies von grossem Werth. Die Entfernung einer tuberculösen Niere, welche immer von neuem infectiösen Stoff in die Blase sendet, ist meist von einem sehr guten Erfolg begleitet. Das Allgemeinbefinden der Kranken hebt sich

schnell, das Fieber hört auf, und die localen Urinbeschwerden schwinden. Natürlich muss man sich von der Beschaffenheit und Functionsfähigkeit der anderen Niere in der geschilderten Weise durch Cystoskopie und Ureterenkatheterismus überzeugen. Wenn dieselbe auch nicht vollkommen intact ist, so muss sie doch so beschaffen sein, dass sie die Function der anderen mit übernehmen kann. Locale Application von Medicamenten, speciell des Arg. nitr. oder Sublimatlösungen werden in der Regel schlecht vertragen. Auch die bei chronischer Cystitis beliebte Jodoformemulsion wirkt oft nachtheilig. Eine örtliche Behandlung, vorsichtige Blasenspülung mit milden Lösungen soll man nur fortsetzen, wenn sie die Beschwerden der Kranken lindern und vertragen werden. Bei Reizzuständen der Blase muss man von jeder örtlichen Behandlung absehen.

Das Tuberculin wurde seiner Zeit sehr vielfach bei Blasentuberculose in Anwendung gezogen, und auch Erfolge damit erzielt. Ein vorsichtiger Versuch, mit kleinen Dosen beginnend und langsam steigend, ist bei dem traurigen Leiden auch bei der heutigen Stellungnahme zum Tuberculin noch zu versuchen. In einzelnen Fällen schien mir Besserung einzutreten. Wenn die Beschwerden des Urindrangs sehr hochgradig sind, kann man als ultimum refugium zur Dauerdrainage der Blase durch die Sectio mediana oder zu einer oberhalb der Symphyse anzulegenden schrägen Blasenfistel eventuell seine Zuflucht nehmen.

Dass man nicht zu weit ausgedehnte tuberculöse Geschwüre excidiren und erfolgreich zur Heilung bringen kann, habe ich bereits S. 246 an einem dort geschilderten Falle erwähnt. Eröffnung der Blase mit nachfolgender Ausschabung und Kauterisation der Geschwüre ist mehrfach ausgeführt und in geeigneten Fällen bei relativer Localisation des tuberculösen Processes auf die Blase anzuwenden. Auch die Entfernung der ganzen Blasenschleimhaut, sowie die Totalexstirpation der Blase ist bei diesem Leiden zur Anwendung gelangt, jedoch waren die damit erzielten Erfolge keine günstigen.

Literaturverzeichniss.

Fritsch, Zur Diagnose der tuberculösen Erkrankung des Urogenitalsystems. Internationale klin. Rundschau 1891.

Güterbock, Die chirurgischen Krankheiten der Harnorgane. Leipzig und Wien 1890—98.

Orth, Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie.

V. Die Geschwülste der Harnblase.

Die frühesten Nachrichten über Blasentumoren von Fabricius Hildanus und von Lacuna (1551) beziehen sich nur auf spärliche Erfahrungen und Beobachtungen, die sie an der Leiche gemacht hatten. Der erste, der eine Blasengeschwulst diagnosticirte und durch die Sectio lateralis im Jahre 1639 entfernte, war Cavillard. Trotz der Genesung der Kranken ging diese Mittheilung spurlos vorüber und fand nur bei den Operationsversuchen des folgenden Jahrhunderts Erwähnung. Vereinzelte ungenaue Beobachtungen von Drelincourt, Blancaard, Hugsch stammen aus dem Ende des 17. Jahrhunderts; es folgen dann im 18. Jahrhundert Colot, welcher den perinealen Schnitt anwandte, und Le Cat, welcher bei einer Frau einen Polypen durch die Urethra entfernte. Warner band einen durch die

incidirte Harnröhre vorgezogenen Tumor am Stiel ab; die Kranke genas. Morgagni, Henkel, Sandifordt, Soemmering bringen keine neuen Momente zu Tage, Honstet, Morand, Guérin versuchten Geschwulstexstirpationen mit unglücklichem Erfolg. Deschamps unterliess bei einem diagnosticirten Blasentumor jeden Eingriff, das Kind soll genesen sein. Desault entfernte gelegentlich einer Steinextraction einen langgestielten Polypen mit gutem Erfolg. Andere Chirurgen, unter ihnen vor allen Chopart, rathen von jedem weiteren Eingriff ab.

Mit Civiale beginnt ein wesentlicher Fortschritt der Erkenntniss der Blasengeschwülste. 1827 entfernte er solche mittels eines Lithotriptors bei derselben Frau zu verschiedenen Malen. Er ist der erste, welcher zwischen Geschwülsten der Blase und der Prostata, zwischen gutartigen, durch die Operation heilbaren und carcinomatösen Tumoren unterscheidet und die Umwandlung von einer gutartigen Neubildung in eine maligne annimmt. Die glücklichen Operationen von Civiale fanden keine Nachahmung, und bis zum Jahre 1874 erfahren wir nur von einzelnen Operationen, welche ohne Eröffnung der Blase durch die Urethra vorgenommen wurden, so von Thienemann, Abé (1849), Juillan Birkeff, Spencer Wells (1858), Bryant (1863), Guersaut (1868). Langenbeck und Braxton Hicks versuchten die Entfernung von Carcinomen. Die Beobachtung, dass langgestielte Blasengeschwülste selbst bei grösserem Umfange allmälig die weibliche Urethra dilatirt hatten und zu Tage traten, wurde alsbald benützt, um durch die künstlich erweiterte Harnröhre in das Innere der Blase vorzudringen. Pleininger dilatirte im Jahre 1834 als der erste bei einer 24jährigen Frau die Urethra und entfernte auf diese Weise ein Papillom durch Abbinden des Stiels. 1857 nahm ebenfalls Hutchinson mit dem Dilatator von Weiss die Dehnung der Urethra zur Beseitigung einer Blasengeschwulst vor. Zu erwähnen sind noch die Arbeiten von Senftleben über das Sarkom und Fibrom, von Jackson über das Myom und von Gersuny über Blasenpolypen (1872), welch letzterer alle mitgetheilten Beobachtungen zusammenfasst und darunter 3 Heilungen und 5 Todesfälle verzeichnet.

Durch die gründlich ausgeführte Entfernung eines Myosarkoms der Blase durch Billroth im Jahre 1874, dem noch in demselben Jahre Volkmann und Kocher folgten, wurde das Interesse der deutschen Chirurgen für die Geschwülste der Blase ein regeres. Besonders dadurch, dass Volkmann durch Eröffnung der Blase vom Damme aus die bis dahin sehr wenig weit vorgeschrittene Diagnose durch directes Abtasten der Blase wesentlich förderte. Fast zu derselben Zeit führte Simon die Dilatation der weiblichen Urethra, welche, wie bereits erwähnt, in früheren Jahren von Pleininger und Hutchinson angewandt war, systematisch durch und bildete sie zu einer seitdem werthvollen Methode aus. Im Jahre 1880 erhob Thompson die Boutonnière, welche seit Volkmann keine Nachahmung gefunden hatte, zu einem von ihm und Anderen seitdem vielfach angewandten diagnostischen Hülfsmittel und benützte gleichzeitig denselben Weg zur Entfernung von Geschwülsten.

In mehreren bedeutenden Arbeiten hat Thompson seine reichen Erfahrungen über die pathologische Anatomie und Therapie der Geschwülste der Blase niedergelegt. Während seinen Anschauungen viele Chirurgen Englands und Amerikas folgten, bevorzugten deutsche und österreichische Operateure weniger den perinealen Schnitt und wandten sich, besonders seit den Mittheilungen von Czerny und Trendelenburg, dem hohen Blasenschnitt, der auch seitdem fast ausschliesslich beibehalten worden ist, zu. Ein hohes Verdienst um die Diagnose und Therapie der Blasengeschwülste erwarb sich Guyon besonders durch seine, im Jahre 1868 erschienenen Abhandlungen über die Erkrankungen der Blase und der Prostata, denen später noch andere Mittheilungen über zahlreiche Operationen und günstige Erfolge von ihm und seinen Schülern folgten. Guyon's reiche Erfahrungen sind in besonders anschaulicher Weise in dem vortrefflichen, vollständigen und inhaltsvollen Werk von Albarran niedergelegt.

In Deutschland sind in den letzten Jahren durch die experimentellen Studien über Blasenresectionen und Ausführung derselben an Menschen weitere Fortschritte gemacht. Ich erinnere nur an die Arbeiten von Gluck, Fischer, Sonnenburg, Bardenheuer u. A. Durch die Mittheilungen von Trendelenburg, Hasenclever, Gussenbauer, Koch, Küster u. A. m., denen ich meine eigenen Erfahrungen hinzufügen möchte, ist die Literatur der letzten Jahre eine wesentlich reichere geworden. Einen ganz bedeutenden Fortschritt in der Erkenntniss der Blasengeschwülste verdanken wir der Einführung der Cystoskopie durch Nitze.

Pathologische Anatomie. Wenn ich die pathologische Anatomie dem Zweck dieses Buches entsprechend nur in groben Zügen berühren darf, so müssen wir solche Neubildungen unterscheiden, welche sich primär in der Blase selbst entwickeln, und diejenigen, welche von benachbarten Organen secundär in die Blase hineinwuchern, und schliesslich metastatische Tumoren. Die beiden letzten Gruppen sind mit wenigen Ausnahmen bösartiger Natur. Die primären Neubildungen der Blase gehen entweder von der Prostata aus als Fibrome, Adenome, Myome und Carcinome oder von den verschiedenen Gewebsschichten der Blasenwand, von dem mucösen und submucösen Bindegewebe, von der Muskelschicht oder vom Epithel der Blase resp. ihren drüsigen Gebilden. Die Tumoren der Prostata finden nur Erwähnung, insoweit sie als von der Blase aus zu beseitigende Geschwülste uns entgegentreten, während die meist ausgedehnte, das ganze Prostatagewebe mehr oder weniger beherrschende Form einen besonderen operativen Eingriff von aussen verlangt und an anderer Stelle besprochen werden wird.

1. **Papillome.** Die häufigsten aller in der Blase vorkommenden Geschwulstformen, die auch den Chirurgen besonders interessiren, gehören der Gruppe der Neubildungen des mucösen und submucösen Bindegewebes an und sind als Papillome, Fibroma papillare (Virchow) oder Zottenpolyp (Küster) bekannt. Bis in die neueste Zeit war die von Rokitansky eingeführte Bezeichnung Zottenkrebs für alle mit papillären Wucherungen versehenen Neubildungen der Blase maassgebend. Diese grob anatomische Bezeichnung erstreckte sich nicht nur auf krebsige, sondern meistens gerade auf die gutartigen Gebilde der Blase. Die Papillome oder Zottenpolypen kommen entweder einzeln oder zu mehreren auf der Blasenwand vor. Ihr hauptsächlichster Sitz ist der Fundus der Blase, dann das Trigonum, besonders die Harnleitermündungen, und die Seitenwände. Blasenscheitel und vordere Wand sind selten davon befallen. Die Configuration und Ausbreitung, welche diese derselben Gruppe der Zottenpolypen angehörenden Gebilde in der Blase annehmen, sind sehr verschieden. Entweder handelt es sich um eine einzelne, an einem längeren Stiel sitzende polypenartige Neubildung, oder um einen Haupttumor sind einzelne kleinere angeordnet wie in einem unserer Fälle; zuweilen enthält auch die kranke Blasenparthie nur kleinere Zotten, oder der grösste Theil der Blasenwand ist mit zahlreichen gestielten Zotten überdeckt, welche, wenn die Blase mit Flüssigkeit angefüllt wird, nach Thompson's Ausdruck wie schmalblättrige Wasserpflanzen hin und her flottiren. Endlich kommen Fälle vor, in denen es sich um eine breitbasige, festaufsitzende Geschwulst handelt, welche sich nicht leicht abtrennen lässt. Die Oberfläche ist warzig zerklüftet, die Zotten kürzer und zahlreicher. Thompson bezeichnet diese Form als eine besondere Art, als Fibropapillom, Fransenpapillom, Fimbriated papillom (Fig. 179).

Fig. 179.



Fransenpapillom.

Die mikroskopische Untersuchung einer Zotte als Typus dieser Geschwulstform zeigt nach Küster etwa folgende Zusammensetzung: den Grundstock bildet ein aus dem submucösen Bindegewebsstratum sich erhebender Bindegewebsbaum, der seine Aeste in jede einzelne Verzweigung hinein versenkt. Das Gewebe enthält eine wenig hervorragende Streifung und in Abständen schmale, spindelförmige Zotten mit rundlichem oder ovalem Kern. An der Basis der Geschwulst sind nicht selten glatte Muskelfasern anscheinend in directem Zusammenhang mit der Muskelschicht der Blasenwand stehend zu finden. In der Mitte des Bindegewebsbaumes befindet sich regelmässig ein dünnwandiges capillares Gefäss, welches aus dem submucösen capillaren Netz sich abzweigt, in jede Verästelung der Geschwulst einen Ast abgibt und vor der Spitze einer Zotte schlingenförmig abbiegt. Aeusserlich lagert diesem Bindegewebsbaum ein mehrfach geschichtetes, polymorphes Epithel auf, welches in jeder Beziehung dem normalen Blasenepithel gleicht. Von diesen drei Bestandtheilen sind das Epithel und das Gefäss constant vorhanden, während das Bindegewebe nach der Seite der Fransenpapillome ein immer zarteres, nach der anderen Seite hin ein immer massigeres, stärker gestreiftes wird.

Die Zottenpolypen kommen weit häufiger beim männlichen als beim weiblichen Geschlecht vor; unter 62 zusammengestellten Fällen mehrerer Autoren befinden sich nur 16 Frauen.

Zu erwähnen ist noch die bei den Zottenpolypen vorkommende seltene Erscheinung der Fibrinurie. Es kommt diese infolge Durchtritts des Blutplasmas durch die Gefässwände zu Stande, welches sich dann mit dem Urin vermischt und nach Entleerung desselben auch eine spontane Gerinnung bewirkt. Bei der Weichheit der Zotten und der Zartheit ihrer Gefässwand tritt leicht bei jeder Blasencontraction eine Compression der Gefässe und eine Hyperämie der Zotten ein, welche zur Sprengung des Gefässes und zu Blutungen führt. Tritt infolge nicht genügender Stauung keine Zerreissung des Gefässes ein, so ist der Durchtritt des Blutplasmas durch die dünnen Gefässwandungen ermöglicht.

2. **Myxome.** Eine weitere hierher gehörige, seltenere Geschwulstform bilden die Myxome, die besonders von Guyon und Thompson eingehender beschrieben sind. Im Ganzen sind 6 Fälle von reinen Myxomen bisher mitgetheilt. Es lässt sich nicht leugnen, dass eine Reihe von Sarkomen irrthümlich als solche angesehen wurden. Nicht häufiger ist die Mischform der Fibromyxome, zu denen nur die Fälle von Schatz, Brenneke, Briquet und Albarran gehören. Die Myxome kommen meistens im Kindesalter vor, haben eine grosse Aehnlichkeit mit den weichen Nasenpolypen, zeigen ein sehr rasches Wachsthum und treten bei dem weiblichen Geschlecht oft durch die Harnröhre zu Tage; als Mischformen finden sie sich mehr bei älteren Individuen.

3. **Myome.** Die Myome gehören ebenfalls zu den selteneren Vorkommnissen. Früher nahm man an, so vor allen Virchow, dass nur die Prostata der Sitz einer solchen Bildung sein könne. Spätere Beobachtungen, zumal solche bei Frauen, haben ihr Vorkommen innerhalb der Blase, fern von der Vorsteherdrüse, ausser allen Zweifel gestellt, und nach einer Zusammenstellung von Albarran sind auch bereits 20 Myome und Fibromyome in der Literatur mitgetheilt. Zu dieser Gruppe gehören unter anderen die von Gussenbauer und Volkmann bereits oben erwähnten, durch den hohen Blasenschnitt entfernten Tumoren, welche für die Geschichte der Blasenchirurgie von wesentlicher Bedeutung sind.

4. **Fibrome.** Als eine weitere sehr seltene Geschwulstform der Blase wäre noch das Fibrom oder nach seiner äusseren Form der fibröse Polyp zu erwähnen. Die Oberfläche dieser Geschwulst ist mit normaler, etwas verdickter Schleimhaut überzogen, während die Hauptmasse aus derbem, gefässarmem Bindegewebe besteht. Sie sind mehrfach als gestielte und mit mehreren Zotten auftretende Gebilde beobachtet.

5. **Angiome.** Als weitere hierher zu rechnende Geschwulstform möchte ich das Angiom erwähnen, welches anscheinend nur 4mal von Gross, Brockart, Langhans und Albarran beobachtet wurde. Es handelt sich meist um kleinere, blumenkohlähnliche, zu starken Blutungen neigende Geschwulstformen, welche aus erweiterten, blutgefüllten, nur durch dünnes Bindegewebe von einander geschiedenen

Hohlräumen zusammengesetzt waren. Die Träger waren meist ältere Individuen, welche über starke Blasenblutungen zu klagen hatten.

6. **Sarkome.** Etwas häufiger sind die Sarkome der Blase, obgleich unter den Autoren in ihren verschiedenen statistischen Zusammenstellungen die variirendsten Ansichten bestehen. Nach einer ausführlichen Zusammenstellung von Albarran handelt es sich um 15 gestielte, um 21 breitaufsitzende und 15 sich diffuser verbreitende Fälle. Ihr Sitz scheint vornehmlich der Fundus zu sein, zuweilen auch die vordere und hintere Wand. Sie bestanden ihrer Structur nach bald aus Spindel-, bald aus Rundzellen.

7. **Adenome.** Indem ich die Adenome, von denen nur 3 Fälle von Alexander, von Kaltenbach als papilläres Adenom und von Bardenheuer als Cystadenom beschrieben sind, erwähne, wenden wir uns zu einer der häufigsten Formen der Blasengeschwülste, zum Carcinom.

8. **Carcinom.** Die früher besonders von Klebs vertretene Ansicht, dass nur die Prostata Ausgangspunkt der Blasencarcinome sei, ist mehr und mehr fallen gelassen. Wenn es auch zweifellos ist, dass ein Theil der als Blasencarcinome beschriebenen Fälle von der Prostata ihren Ausgang genommen hat, so ist es ebenso sicher, dass es primäre, vom Blasenepithel ausgehende Carcinome gibt und dass das Vorkommen derselben bei dem weiblichen Geschlecht durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört. Unter meinen operativ behandelten Fällen befanden sich 4 Frauen mit primären, vom Epithel ausgegangenen Carcinomen. Die häufigste äussere Figuration des Blasencarcinoms ist die Zottenform, sei es, dass eine gutartige Zotte vom Grunde her von Epithelien durchwachsen wird oder dass auf dem bereits vorhandenen Carcinom sich nachträglich zottige Auswüchse bilden. Die primären Blasencarcinome nehmen meistens ihren Ausgang von den tieferen Schichten des Epithels. Meist weisen die Krebskörper der vom Schleimhautepithel ausgehenden Carcinome die polymorphen, grosskörnigen, für das Blasenepithel charakteristischen Zellen auf. Am häufigsten von allen Krebsformen scheint der Scirrhus in der Blase vorzukommen und ist vielleicht auch prognostisch am günstigsten. Das weiche Carcinoma medullare kommt ebenfalls nicht selten zur Beobachtung, auch Fälle von Alveolarcarcinom und sogenannte Cancroide sind beschrieben. Mit der Entwickelung des Carcinoms gewöhnlich als niedriger, derber, fest mit der Schleimhaut verwachsener Tumor bilden sich bald auf der Oberfläche Unebenheiten, papillomatöse Auswüchse oder diffuse zottige Parthien; sehr oft entwickelt sich auch das Carcinom auf der Basis bereits vorhandener gutartiger Papillome. Ich habe selbst unter meinen Beobachtungen bei drei gründlich entfernten gutartigen Zottenpolypen nach Verlauf längerer Zeit Carcinome entstehen sehen. Oft sitzen dieselben breitbasig und fest auf ihrer Unterlage auf, oft sind die Tumoren mit mehr oder weniger dünnem Stiel versehen, und ich war angenehm überrascht, solche selbst bei anscheinend sehr grossen und ausgedehnten Tumoren zu finden. Für die Prognose der operativen Entfernung ist selbstverständlich die Beschaffenheit des Stieles von grosser Wichtigkeit. Die Blutung pflegt bei der mit Zotten versehenen Krebsform frühzeitig einzutreten, bei den harten, schildförmigen Krebsknoten jedoch meist erst mit dem Beginn des ulcerativen Zerfalles. Die zerfallene, des Epithels beraubte Oberfläche tritt mit dem bald durch äussere Einflüsse zersetzten Urin in Berührung. Nekrotisch sich abstossende Fetzen vermischen sich mit dem Urin, der fortschreitende Zerfall führt zu mehr oder weniger starken Blutungen, das

krebsige Geschwür breitet sich weiter in der Fläche aus und durchdringt gleichzeitig mehr und mehr die Wände, die Musculatur hypertrophirt unter der Einwirkung des dauernden Reizes und der dadurch angeregten Contractionen, so dass oft die ganze Blase in eine grosse krebsige Höhle verwandelt ist, in der nur wenige freie Parthien zu erkennen sind.

Die Serosa verlöthet sich meist mit den benachbarten Organen und bildet dadurch einen schützenden Damm gegen Durchbruch der Blase in die Peritonealhöhle, welche wohl zu den seltenen Vorkommnissen gehört. Das weitere Fortwachsen der Krebsgeschwulst und ihr Uebergreifen auf die Nachbarorgane, zuweilen der Verschluss der Ureteren mit consecutiver Urämie, eine jauchige Pyelitis und Nephritis oder allgemeine Kachexie sind meistens die letzten Ursachen des Todes.

9. **Dermoide.** Dermoide der Blase sind mehrere mitgetheilt; unter einigen zweifelhaften Fällen befinden sich einige, in denen Haare u. dergl. durch den Urin entleert wurden. Ein anatomisch beweisender derartiger Fall bei einem nach 2 Tagen verstorbenen neugeborenen Kinde wurde von Martin mitgetheilt und ein zweifelloser Fall von Thompson operirt.

10. **Hydatiden.** Das Vorkommen von Hydatiden in der Blase scheint sehr zweifelhaft zu sein. In den mitgetheilten Fällen handelt es sich anscheinend nur um Cysten, welche im prävesicalen Raume oder zwischen Rectum und Blase sich entwickelt hatten und Beschwerden von Seiten der Blase sowie mechanische Behinderung der Urinentleerung hervorriefen.

11. **Chondrome und Rhabdomyome.** Der Vollständigkeit halber möchte ich die Chondrome der Blase, von denen Ordonez einen Fall mittheilt, und die Rhabdomyome, über die uns Livio eine Beschreibung zukommen lässt, erwähnen.

Aetiologie. Die Aetiologie der Blasengeschwülste ist ebensowenig klargestellt, wie diejenige anderer Tumoren. Wie für die meisten Blasenleiden wird auch als Causalmoment für Bildung der Geschwülste die Gonorrhoe angeführt, und es ist gewiss bei der ungeheuren Verbreitung dieses Leidens in sehr vielen Fällen eine derartige Infection bei dem betreffenden Patienten einmal dagewesen. Wenn man aber die Unzahl der gonorrhoischen Erkrankungen und das relativ seltene Vorkommen der Blasentumoren gegenüberstellt, so ist der Causalnexus nur ein sehr lockerer und unsicherer. Etwas annehmbarer erscheint der dauernde Reiz, welcher durch längere Zeit vorhandene Steine auf die Blase ausgeübt wird und nach bekannter Theorie zur Bildung von Geschwülsten Veranlassung geben soll. Dass chronische Blasenkatarrhe, aus den verschiedensten Ursachen entstanden, ebenfalls als Reizmomente mehr zur Bildung krankhafter Neubildungen Veranlassung geben können, als eine gesunde Blase mit klarem Inhalt, erscheint von vornherein naheliegend. In sehr vielen Fällen von Blasentumoren hat aber niemals ein Katarrh oder sonstiges Leiden der Blase bestanden, der Urin war vollständig klar, die Entleerung unbehindert, und erst eine plötzlich eintretende Blutung deutete auf das Vorhandensein eines Leidens hin. Der dann sich anschliessende Blasenkatarrh ist gewöhnlich secundärer Art und auf Einflüsse von aussen, Einführen von Instrumenten und Medicamenten zurückzuführen. Wie bei anderen Tumoren und Erkrankungen können wir auch bei den Blasentumoren eine gewisse Prädisposition zur Zeit noch nicht von der Hand weisen und müssen weitere Aufklärung für bacilläre oder andere Momente von der Zukunft auch für die Blasentumoren erwarten.

Was das Vorkommen der Blasengeschwülste anbelangt, so ist dasselbe kein so seltenes, wie man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Die zunehmende bessere Erkenntniss, die Einführung genauerer Untersuchungsmethoden und das wachsende Interesse an dieser sehr wohl therapeutisch zu beeinflussenden Geschwulstform haben auch die Zahl der Beobachtungen in den letzten Jahren wesentlich vermehrt, und es ist kein Zweifel, dass eine grosse Anzahl in den früheren Jahren nicht erkannt ist und nicht erkannt werden konnte.

Fenwick hat über 600 beschriebene Tumoren zusammengestellt, Albarran konnte der Zahl der seit dem Jahre 1888 gemachten Beobachtungen, also einen Zeitraum von ca. 5 Jahren umfassend, auf 385 feststellen. Wenn man damit die spärliche Anzahl von Blasentumoren bis zum Jahre 1880 nach Conner's Zusammenstellung, 49, vergleicht und weiterhin die ebenfalls nicht sehr grosse Zahl 161 von 1880 bis zum Jahr 1888, so ist die Zunahme der Beobachtungen in dem letzten Quinquennium eine von Jahr zu Jahr unverhältnissmässig rasch wachsende. Wir sehen jedenfalls daraus, dass die Blasentumoren nicht als seltene Erkrankungen anzusehen sind.

Was die Beziehung der Blasentumoren zu den Geschwülsten überhaupt anbetrifft, so konnte Gurlt nach einer Zusammenstellung aus den drei grossen Wiener Hospitälern unter 16637 Geschwülsten aller Organe nur 66 Blasentumoren finden, also 0,39 Procent herausrechnen. Küster fand unter 1308 Geschwülsten vom Jahre 1871—85 in dem Krankenmaterial des Augusta-Hospitals 10 Blasentumoren, also 0,16 Procent. Ulzmann fand, dass von allen Erkrankungen der Harnwege die Tumoren 3,2 Procent darstellen. Diese Zahlen haben selbstverständlich nur eine relative Bedeutung, da in Krankenanstalten mit ausgesuchtem Material oder in solchen, welche sich vorwiegend mit der Erkrankung der Harnwege beschäftigen, die Anzahl der Geschwülste eine besonders grosse sein wird.

Was das Geschlecht anbetrifft, so sind vorwiegend die Männer mit Blasengeschwülsten behaftet; so kommen nach Albarran's Zusammenstellung auf 334 Männer 47 Frauen. Dieser Procentsatz entspricht ungefähr auch einer Ulzmann'schen Statistik, nach der auf 179 Männer 86 Frauen kommen. Nach ihrem pathologischen Charakter kamen auf 310 Carcinome 21 Frauen, auf 50 Neubildungen des mucösen und submucösen Bindegewebes 90 Frauen und auf 21 Myome 7 Frauen.

Die Blasentumoren kommen in jedem Lebensalter vor, jedenfalls sind sie vor dem 30. Jahre sehr selten, und man begegnet ihnen im Kindesalter in Gestalt von Sarkomen, Myomen oder Myxosarkomen. Zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr sieht man schon eine grosse Anzahl, die zwischen dem 50. und 60. ihr Maximum erreicht.

Die Häufigkeit der Carcinome ist eine recht grosse, und wenn wir maligne und gutartige Blasentumoren zahlenmässig gegenüberstellen, überwiegen die ersteren nicht unwesentlich. Für die Prognose, auf die wir später näher eingehen, scheint es mir jedoch sehr wesentlich zu sein, ob wir es mit einem gestielten oder breitbasig aufsitzenden, diffusen Tumor zu thun haben. Unter den von mir operirten 26 Blasengeschwülsten waren zufällig die Hälfte gutartige Tumoren. Allerdings war die Zahl der nicht mehr operationsfähigen, zu weit vorgeschrittenen Carcinome eine relativ grosse.

Symptome. Die ersten Anzeichen von dem Vorhandensein einer Blasengeschwulst treten meistens plötzlich und unerwartet auf, vielfach handelt es sich um bis dahin vollkommen gesunde Leute, die niemals über Blasenbeschwerden zu klagen hatten, bis auf einmal ohne nachweisbare Ursache Blut mit dem Urin entleert wird. Blutungen, wie

sie nicht selten bei Prostatahypertrophie, bei Steinen und bei Venenerweiterung der Blase vorkommen, schliessen sich an bereits vorhandene Blasenleiden mit unzweideutig vorangegangenen Symptomen an. Diese ohne jede Prodrome auftretende Blutung kann von ganz verschiedener Intensität sein. Zuweilen werden nur geringere Mengen entleert, die Blutung wiederholt sich dann, mehr und mehr nachlassend, vielleicht nach 2—3 Tagen, um dann vollständig zu schwinden und den Kranken das Gefühl voller Gesundheit wieder zu geben. Oft vergehen Wochen, Monate, ja Reihen von Jahren, ehe sich die Blutung wiederholt oder ein sonstiges Symptom einer vorhandenen Blasengeschwulst sich bemerkbar macht.

In einem Falle lag zwischen den ersten Anzeichen und der nachher auftretenden heftigen Blutung ein Zeitraum von ca. 5 Jahren. In einem anderen Falle trat bei einem 23jährigen kräftigen Bauernburschen ganz plötzlich eine ungemein heftige und lebensgefährliche Blutung ein. Die ganze Blase war vollständig mit Blutgerinnseln gefüllt und wurde nur unter heftigen Schmerzen und unter dauerndem Harndrange spärlich entleert. Der Versuch, die Blase von ihrem Inhalt zu befreien, scheiterte vollständig, da es einmal nicht möglich war, die Gerinnsel durch den Katheter zu entfernen und andererseits die Blutung von neuem angeregt wurde. Die Blutung stand dann unter Anwendung von Eis und Ergotininjectionen, um innerhalb weniger Tage vollständig zu schwinden. Der Kranke verliess nach wenigen Tagen das Krankenhaus, indem er jeden operativen Eingriff von der Hand wies. Es handelte sich, wie wir mit dem Cystoskop und durch entleerte Geschwulsttheilchen nachweisen konnten, um einen Zottenpolyp der Blase.

In einer anderen Gruppe von Fällen wiederholt sich die Blutung in kurzen Zwischenräumen oder hört überhaupt gar nicht auf; indess gibt es auch Fälle, in denen jede Blutung während des ganzen Krankheitsverlaufes fehlt. Diese plötzliche und ohne Schmerzen auftretende Blutung ist ein fast constantes und sehr bedeutsames Anfangssymptom für das Vorhandensein eines Blasentumors. Die Wiederholung oder Fortdauer der Blutung sind die deutlichsten Symptome einer weiteren Entwickelung der Geschwulst. Sehr wesentlich ist dabei die fast charakteristische Art und Weise der Blutung, welche uns einen Unterschied von einer aus anderen Punkten des Harnapparates herstammenden gestattet. Blutungen aus der Harnröhre, wie wir sie nach Traumen, nach verletzendem Katheterismus, bei Stricturen, bei ulcerativen Processen, Polypen u. dergl. vorkommen sehen, charakterisiren sich dadurch, dass dem Harnstrahl einige Tropfen Blut oder wurstförmige Blutgerinnsel vorausgehen und dann ein vollkommen klarer Urin folgt, oder dass man nach stattgehabter Entleerung unter Umständen Blutstropfen aus der Harnröhre hervordrücken kann oder solche sich wieder von selbst entleeren. Der bei Nierenleiden entleerte Urin zeigt meist eine gleichmässig rothe Farbe, indem bereits eine vollkommene Diffusion des Blutes mit Urin eingetreten ist. Eine gleiche Beschaffenheit des Harns kann auch bei geringfügigen Blasenblutungen, wie solche zuweilen durch Steine veranlasst werden, vorkommen. Bei Geschwülsten der Blase dagegen ist der Harnstrahl anfangs gar nicht oder nur sehr wenig mit Blut vermischt, wird aber allmälig durch Beimischung von frischem Blut mehr und mehr roth und am Ende der Entleerung fast rein blutig. Wichtig ist es, zur genaueren Constatirung des Blutgehalts des Urins den Kranken in drei verschiedene Gläser uriniren zu lassen, um dadurch genau beobachten zu können, in welchem Stadium der Miction die

Blutentleerung stattfindet. Die Stärke der Blutung hängt zum grossen Theil von der Form der Geschwulst ab; sind dünnere, fransenförmige Zotten vorhanden, welche leicht abgerissen werden können, so wird die Blutung anhaltender sein und sich öfter wiederholen als etwa bei den Faserpapillomen mit ihrer derberen und festeren Bauart.

Die eben geschilderte Art der Blutung bezieht sich ihrer Hauptsache nach auf die gutartigen Tumoren, auf die Zottenpolypen der Blase, während bei Carcinom, besonders in weiter vorgeschrittenem Stadium andere Erscheinungen mit auftreten: zu diesen gehört vor allen der Blasenkatarrh, der sich ziemlich frühzeitig zu zeigen pflegt, auch dann, wenn eine Infection von aussen durch eingeführte Instrumente noch nicht stattgehabt hat. Sowie man zuweilen nach Beendigung der primären Blutung einen absolut klaren Urin ohne jeden Bodensatz, ohne jede Trübung beobachten kann, so bleibt doch in den weitaus meisten Fällen ein katarrhalisch getrübter Urin zurück oder bildet, wenn keine Blutung vorausgegangen war, eins der ersten objectiv wahrnehmbaren Symptome; bei Carcinomen der Blase sah ich sehr bald nach ihrem ersten Auftreten einen sehr trüben und übelriechenden alkalisch reagirenden Urin entleeren, derselbe wird dies in noch höherem Maasse, wenn die Tumoren zerfallen oder sich ein ulcerirendes Geschwür bildet; oft ist er mit nekrotischen Fetzen vermischt, vielfach durch Gefässulcerationen blutig gefärbt. Durch den Blasenkatarrh werden die Beschwerden der Kranken natürlich wesentlich vermehrt, indem die sich daran anschliessenden bekannten Störungen, Fieberbewegungen, Frostanfälle, Daniederliegen des Allgemeinbefindens und Abmagerung in den Vordergrund treten. Der fortwährende Urindrang, die dadurch gestörte Nachtruhe geben dem Kranken in den schweren Stadien bald ein sehr leidendes kachektisches Aussehen.

Die Störungen der Urinentleerung können je nach dem Sitz des Tumors ganz wesentlich sein, abgesehen von dem erwähnten Harndrang, bei dem oft nur wenige Tropfen, oft gar nichts entleert wird, indem, wie ich es in einem Falle sah, die Geschwulst fast den ganzen Blasenraum ausfüllt. Zuweilen können die Tumoren bei relativ geringer Grösse das Orificium der Blase verlegen, so dass die Kranken durch die verschiedenartigsten Lagen und Stellungen den Austritt des Urins zu ermöglichen sich bestreben, ähnlich wie wir das ja von Steinkranken kennen. Durch den nicht so seltenen Sitz des Tumors an einer oder an beiden Ureterenmündungen kann durch Verschluss derselben eine consecutive Hydronephrose, eventuell wenn beide Oeffnungen verlegt sind, Urämie mit tödtlichem Ausgang eintreten. In zwei Fällen sah ich, und das ist auch anderweitig berichtet, einen langgestielten, an der hinteren Blasenwand sitzenden Polypen die kurze weibliche Urethra verschliessen und sogar aussen sichtbar vor das Orificium externum treten, so dass er daselbst abgebunden werden konnte.

Von besonderer Wichtigkeit sind die mit Blasentumoren einhergehenden Schmerzen; so häufig dieselben selbst nach heftigen Blutungen vollständig fehlen oder bald vorübergehen, so selten fehlen sie bei Weiterentwickelung der Geschwulst und in den späteren Stadien. Es sind nicht nur die geschilderten mit dem Blasenkatarrh zusammenhängenden Beschwerden, sondern dumpfe, intensive Schmerzen in der Gegend des Damms, häufiger Tenesmus, starkes Prickeln in der Harn-

röhre und der Eichel, die sich besonders beim Durchtritt von Blutgerinnseln und Geschwulsttheilchen steigern, und öfter quälende Erectionen veranlassen. Diese intensiven, oft ohne Unterbrechung die Kranken peinigenden Schmerzen sind allerdings meistens Symptome einer sehr ausgedehnten, besonders aber einer weiter vorgeschrittenen bösartigen Neubildung.

Erwähnen möchte ich noch die oft zu beobachtende Entleerung von Geschwulstpartikelchen. Meistens sind es die Zottenpolypen, von denen einzelne Theile sich loslösen; so berichtet Küster über eine Patientin, die in 10—14 Tagen zwei grosse Gläser von Geschwulstmasse entleerte, während bei der Section ein nur wallnussgrosser Zottenpolyp sich vorfand. Ich selbst sah bei einem ausgedehnten gestielten Carcinom, welches zur Operation gelangte, die öftere Entleerung von charakteristischen Geschwulstfetzen. Dass derartige entleerte Theilchen für die Sicherung der Diagnose sehr werthvolle Anhaltspunkte bilden und in günstigem Falle ein sicheres Erkennen der Art der Geschwulst ermöglichen, ist von vornherein klar. Andererseits muss man davor warnen, nach dem mikroskopischen Befund kleinerer Geschwulstpartikel oder einzelner Epithelien und Zellen, welche in den Harnorganen in grosser Mannigfaltigkeit vorkommen, eine bestimmte Diagnose zu stellen.

Diagnose. Die Blase liegt inmitten zwischen zwei anderen Theilen des Harnapparats, der Urethra und den Nieren. Die pathologischen Erscheinungen beziehen sich meist auf einen dieser Theile, und es ist oft nicht eine leichte Sache der Diagnostik, den Sitz des Leidens an der richtigen Stelle aufzufinden. Zunächst ist es das Secret des Harnapparats, welches von den Nieren bis zu seinem Austritt einen weiten Weg durchläuft und auf demselben verschiedene diagnostische Anhaltspunkte gewährende Beimengungen aufnimmt. Eine der wichtigsten Veränderungen des Urins ist die Beimischung desselben mit Blut. Wir haben schon bei der Schilderung der Symptome der Blasentumoren auf die Bedeutung der Blutungen am Ende der Urinentleerung aufmerksam gemacht. Ich möchte noch einmal kurz auf die diagnostische Bedeutung derselben zurückkommen. Wir erwähnten schon, dass es rathsam ist, den in drei verschiedenen Portionen aufgefangenen Urin einer genaueren Betrachtung zu unterziehen. Noch positivere Erfolge erzielt man, worauf Guyon und Albarran besonders aufmerksam gemacht haben, durch Einführung eines weichen Katheters in die Harnblase, wenn man den durch denselben entleerten Urin in drei verschiedenen Portionen aufsammelt und ihre Farbe vergleicht. Eine weitere Sicherheit erlangt man noch dadurch, dass man nach der vollständigen Entleerung der Blase den Katheter eine kurze Zeit liegen lässt und ihn dann verschlossen herauszieht. Auf diese Weise erhält man mit Sicherheit die letzten Tropfen des Blaseninhalts, die man dann einer mikroskopischen Untersuchung unterziehen kann; oft erhält man auch einige Tropfen frischen Blutes, über dessen Ursprung aus der Blase kein Zweifel herrschen kann. Noch besser ist es, die Blase vorher mit sterilisirtem Wasser auszuwaschen, bis dasselbe möglichst klar abfliesst. Lässt man dann wieder etwas Flüssigkeit in die Blase einfliessen und beobachtet nun, abgesehen von der im Katheter noch enthaltenen Menge, den wieder austretenden Inhalt, so ist der Rest,

falls die Blutungen aus der Blase kommen, der am meisten gefärbte. Die Färbung des zuletzt aufgefangenen Urins oder Spülwassers ist meist eine sehr intensive und lebhaft rothe, welche die Charaktere einer frischen Blutung an sich trägt und dadurch den Beweis liefert, dass sie aus der Blase stammt.

Das aus der *Niere* stammende Blut, welches sich in der Blase ansammelt und dort einige Zeit verweilt, hat eine viel dunklere Färbung und nicht die Zeichen des frischen, arteriell aussehenden Blutes. Nach gründlicher Auswaschung der Blase würde sich zum Schluss das Spülwasser nicht mehr röthen. Immerhin aber gibt es seltenere Fälle von profuser Nierenblutung, besonders solche, die durch Tumoren bedingt werden, bei denen uns die geschilderten Symptome im Stich lassen, bei denen wir fortwährend am Ende der Entleerung eine hellrothe und starke Blutung haben können; in diesen Fällen müssen wir zur Sicherung der Diagnose auf die weiteren Hülfsmittel zurückgreifen.

Eine andere Quelle von Blutungen, die denselben Charakter, wie die durch den Blasentumor veranlasste zeigt, bildet die *Prostata.* Ich habe sehr intensive, oft wiederkehrende Blutungen bei Hypertrophien der Prostata zu beobachten Gelegenheit gehabt und anfangs mit Bestimmtheit angenommen, dass neben der durch Palpation leicht nachzuweisenden Vergrösserung der Vorsteherdrüse ein Tumor vorhanden war. Die Blutung nahm in einem Falle einen derartig bedrohlichen Charakter an und schwächte durch ihre öftere Wiederkehr den Kranken derartig, dass ich mich zu einem operativen Eingriff genöthigt sah. Bei der Eröffnung der Blase fand sich dieselbe frei und nur eine circulär vergrösserte wie eine Portio in die Blase prominirende Prostata. Dieselbe wurde entfernt und der Patient geheilt; über den Fall habe ich bereits früher bei einer andern Gelegenheit berichtet. In weiteren Fällen gelang es mir, mit dem Cystoskop das Fehlen eines Blasentumors zu constatiren, und öfter konnte ich in sehr prägnanter Weise beobachten, wie die Blutung, die wohl durch das Einführen des Instrumentes von neuem angeregt war, von der Prostata ausging, indem deutlich die hervordringende zarte Blutsäule in den klaren Inhalt der Blase übertrat. Wir sehen also, dass bei der hohen Bedeutung der charakteristischen Blutung ein absolut sicherer Schluss auf das Vorhandensein eines Blasentumors danach allein mit voller Sicherheit nicht zu machen ist und dass man immer noch die weiteren diagnostischen Hülfsmittel in Anspruch nehmen muss.

Was nach Beendigung der Blutungen die Beschaffenheit des Urins anbetrifft, so gibt uns derselbe für gewöhnlich keine weiteren Aufschlüsse. Im Anfangsstadium ist er meist normal und klar, später treten die Erscheinungen des Blasenkatarrhs hinzu, der Urin ist mehr oder weniger trüb und mit Blut gemengt, oder bei Vorhandensein eines Carcinoms nimmt derselbe eine jauchige Beschaffenheit an, kurz ein Verhalten, was wir bereits erwähnt haben und welches uns keine directen pathognomonischen Merkmale gewährt. Wichtig für die Diagnose ist nur die selten vorkommende Fibrinurie und das ebenfalls erwähnte Abgehen von Geschwulstpartikelchen, welche unter Umständen durch das Mikroskop jeden diagnostischen Zweifel beseitigen lassen.

Wenden wir uns nun zu den physikalischen Untersuchungen, so haben wir die Palpation zunächst zu erwähnen. Die Abtastung der Blase durch die combinirte Untersuchung vom Rectum und von den Bauchdecken aus gibt uns öfter Aufschlüsse über Veränderungen in der Blasenwand, eine grössere Resistenz derselben und über grössere Tumoren im Inneren. Wenn wir mit voller Sicherheit einen Blasentumor durch die combinirte Untersuchung constatiren können, so handelt es sich meist um einen solchen von wesentlicher Grösse und derberer Beschaffenheit. Nicht sehr grosse Tumoren, zumal wenn dieselben keinen derben Widerstand bieten, sind ungemein schwer und in den meisten Fällen gar nicht auf diese Weise zu constatiren. Dass es nicht schwierig ist, ein Myom oder Sarkom von einiger Ausdehnung durch die Palpation festzustellen, ist klar. Derbe Infiltrationen der Blasenwand sind meistens carcinomatöser Natur und in vorgeschritteneren Stadien unschwer zu erkennen. Im Grossen und Ganzen kann man der Feststellung einer Blasengeschwulst durch die Palpation keinen besonders grossen Werth beimessen und nur bei grossen Tumoren, meist Carcinomen ein positives Resultat erzielen.

Weit wichtiger ist die Digitalexploration des Blaseninneren, wie sie nach der von Simon zur Methode erhobenen Dilatation der Urethra beim weiblichen Geschlecht unschwer auszuführen ist und bereits vorher eingehend geschildert ist. Der in die Blase eingeführte Finger kann sich von dem Vorhandensein einer Geschwulst, von deren Grösse und Beschaffenheit und vor allem von ihrem Sitz einen sicheren Aufschluss verschaffen. Nimmt man die andere Hand zu Hülfe und drängt sich entweder von den Bauchdecken oder von der Vagina aus die einzelnen Blasentheile entgegen, so gibt es keinen Punkt, den man nicht genau abtasten könnte.

Die Palpation der weiblichen Harnblase mit ihren leicht zu erreichenden positiven Resultaten hat man auch auf das männliche Geschlecht zu übertragen versucht. Die, wie erwähnt, von Volkmann zuerst ausgeführte Eröffnung der Blase vom Damm aus wurde später von Thompson zu einer von ihm und Anderen vielfach geübten Methode ausgebildet. Es lässt sich nicht leugnen, dass man, ehe bessere Untersuchungsmethoden und Hülfsmittel existirten, hierin ein sehr sicheres Mittel zur Erkenntniss einer zweifelhaften Blasengeschwulst besass. Mit dem weiteren Ausbau unserer Untersuchungsmethoden und vor allem der Cystoskopie ist diese Methode überflüssig geworden und wird wohl auch, wenn sie nicht gleichzeitig therapeutischen Zwecken dienen soll, vollständig verlassen sein. Es ist auch gewiss kein gleichgültiger Eingriff, nur zu diagnostischen Zwecken eine Boutonnière anzulegen und den Kranken auch bei dem günstigsten Heilungsverlauf dadurch einige Wochen ans Bett zu fesseln. Unsicher ist ausserdem der Erfolg einer derartigen Digitalexploration bei Prostatahypertrophie.

Ein weiteres diagnostisches Hülfsmittel besitzen wir in der Einführung des Katheters; derselbe gibt uns zunächst einen sicheren Aufschluss über die Beschaffenheit der Harnröhre und vergewissert uns, ob dieselbe mit stärkeren Instrumenten, vor allen mit dem Cystoskop passirt werden kann. Der Katheter gibt uns ferner Auskunft über eventuelle Hypertrophie der Prostata und unterstützt unseren unter-

suchenden Finger bei der Palpation per rectum. Besonders der weiche Katheter wird vor allen von Guyon stets angewandt und warm empfohlen, indem man nicht nur den Inhalt der Blase damit entleeren und die erwähnten Aufschlüsse über eventuelle Blutungen erlangen kann, sondern weil es zuweilen gelingt, eine etwa vorhandene Resistenz zu fühlen oder einen gestielten Tumor zu bewegen; die Anwendung eines gut ausgekochten oder sonst desinficirten Katheters nach Reinigung des Orificium urethrae und Ausspülung der Harnröhre ist vollständig gefahrlos; nicht dringend genug kann man auch hier an die genaue Beobachtung der gegebenen Vorschriften peinlichster Reinlichkeit erinnern, weil gerade beim Vorhandensein eines Tumors eine Infection die grössten Nachtheile hervorbringt.

Die Anwendung eines Metallkatheters muss unter allen Umständen beim Verdacht auf einen Tumor mit grosser Vorsicht ausgeführt werden. Eine Katheterform, welche Küster angegeben hat und die er als Löffelkatheter bezeichnete, möchte ich nicht unerwähnt lassen; derselbe hat mir in früherer Zeit sehr wesentliche Dienste für die Diagnose geleistet. Das Instrument ist ein grosser metallener Katheter mit einem einzigen, etwa 2 cm grossen Auge an der convexen Seite. Man führt den Katheter in die Blase ein, indem man die Oeffnung desselben verschliesst und bei mässiger Füllung die Untersuchung vornimmt. Man sucht nun eine eventuell vorhandene Geschwulst mit dem Schnabel des Instrumentes zu umgehen oder sich eine Vorstellung von ihrer Oberfläche oder von eventuellen Incrustationen, Steinen oder dergl. zu machen. Zum Schlusse der Untersuchung lässt man den Urin abfliessen, drückt die convexe Fläche des Instruments fest gegen die hintere Blasenwand und zieht es langsam über dieselbe hinwegfahrend, unter Umständen durch den in das Rectum eingeführten Finger unterstützt, aus der Harnröhre, nachdem man die Oeffnung geschlossen hat, sobald der Schnabel in die Harnröhre gelangt ist. Fast immer gelingt es auf diese Weise, Geschwulsttheilchen herauszubefördern.

Das wichtigste diagnostische Hülfsmittel besitzen wir in der Cystoskopie, bei deren eingehender Besprechung wir die Blasentumoren und kystoskopischen Bilder derselben besonders berücksichtigt haben. Seite 249—50 und Fig. 127—31 enthalten das Nothwendige.

Wenn wir als eins der wichtigsten Symptome der Blasentumoren die Blutungen bezeichnet haben, so gibt es verschiedene andere Erkrankungen der Blase, welche dieselben ebenfalls im Gefolge haben können. In differentialdiagnostischer Beziehung möchte ich in erste Linie die *Prostatahypertrophie* mit ihren einen Blasentumor vortäuschenden Blutungen stellen. Wir sind schon vorher des Näheren auf diesen Punkt eingegangen; wir werden an diese Quelle der Blutung stets bei den vorhandenen nicht schwer zu diagnosticirenden Symptomen einer Prostatahypertrophie zu denken haben. Dass die Art der Blutung und ihre Farbe hierbei keinen diagnostischen Unterschied gegenüber den Blasentumoren bildet, glaube ich schon erwähnt zu haben. Wenn es uns gelingt, der Blutung vorübergehend Herr zu werden, so dass die Cystoskopie in ihr Recht treten kann, sind vorhandene Zweifel leicht zu beseitigen und auch die Möglichkeit eines gleichzeitig neben der Prostatahypertrophie bestehenden Blasentumors bei negativem Be-

funde auszuschliessen. Das *Carcinom der Prostata* wird sehr bald durch die Palpation, durch Untersuchung mit dem Katheter und durch anderes mehr bestehende Zweifel beseitigen lassen.

Eine Verwechselung mit Blasentumoren kann in einzelnen Fällen durch *Blasenkatarrh* veranlasst werden, und zwar speciell durch die durch gonorrhoische Infectionen bedingten subacuten Cystitiden. Wir hatten an einem an chronischer Gonorrhoe leidenden Patienten Gelegenheit, eine Hämorrhagie am Ende der Urinentleerung, wie wir sie als pathognomonisch geschildert haben, auftreten und sich mehrfach wiederholen zu sehen, in einem Falle, in dem mit Sicherheit ein Blasentumor ausgeschlossen werden konnte.

Von noch grösserer Bedeutung als die gonorrhoische Cystitis scheint mir die nicht minder häufige *tuberculöse* Erkrankung der Harnwege zu sein; sie ist es, die uns sehr oft zu einer Verwechselung mit Blasentumoren veranlassen kann. Es sind natürlich nicht die weiter vorgeschrittenen Formen mit Complicationen von Seiten der Hoden und Nebenhoden oder weiter vorgeschrittene Nierentuberculose mit Mitbetheiligung weiterer Organe, sondern diejenigen Fälle, in denen die Blutung am Ende der Harnentleerung eins der ersten zu Tage tretenden Symptome der Erkrankung bildet. Diese Blutungen, welche Guyon mit Recht mit einer Hämoptoe der Lunge vergleicht, treten ebenso wie die Blutungen bei Neubildungen ganz spontan, ohne Schmerzen auf, nur ist öfter ein häufiger Urindrang damit verbunden. Ich habe blühende junge Leute mit derartigen Symptomen zu sehen und zu behandeln Gelegenheit gehabt, bei denen die auf einen Blasentumor gerichtete cystoskopische Untersuchung einen vollkommen negativen Befund ergab, die mikroskopische Untersuchung dagegen den Nachweis von Koch'schen Bacillen lieferte und damit die Diagnose ausser allen Zweifel stellte. Oft ist es durch die cystoskopische Untersuchung möglich, in der Mucosa der Blase tuberculöse Geschwüre zu erkennen. In keinem irgendwie zweifelhaften Falle von Blasenkatarrh sollte man jedoch die Untersuchung auf Tuberkelbacillen unterlassen. Der überraschend häufige positive Befund beseitigt manche diagnostische Zweifel.

Ulcerationen anderer Art als die auf carcinomatöser und tuberculöser Basis beruhenden, welche ebenfalls die Erscheinungen eines Tumors hervorrufen können, sind im Ganzen selten, kommen jedoch zweifellos vor; ich erinnere nur an einen von Küster beschriebenen Fall, in dem ein derartiger ulcerativer Process secundär zur Hypertrophie der Blasenwand geführt und dadurch selbst bei Digitaluntersuchung durch die eröffnete Blase ein Carcinom vorgetäuscht hatte.

Nicht häufig ist das Vorkommen von *erweiterten Venen* am Blasenhalse und im Fundus der Blase im Anschluss an einzelne Formen der Cystitis, besonders in höheren Lebensjahren. Das Bersten eines derartigen Varix kann zu ungemein heftigen Blutungen Veranlassung geben und sind derartige zweifellose Fälle mitgetheilt worden; öfter verbirgt sich jedoch, wie ich es zuweilen erfahren habe, unter der bequemen Diagnose der Blasenhämorrhoiden ein weit ernsteres Leiden. Ohne Cystoskop wird die Diagnose der Varicen kaum möglich, mit Hülfe desselben jedoch bei klarem Blaseninhalt zu stellen sein.

Blutungen, welche bei *Blasensteinen* vorzukommen pflegen, sind

meistens durch Bewegung hervorgerufen, verschwinden bald bei Ruhe und sind gewöhnlich mit Schmerzen verbunden; Steinsonde und das Cystoskop geben auch darüber sicheren Aufschluss.

Blutungen auf parasitärer Basis, durch *Filaria sanguinis* und *Distoma haematobium* hervorgerufen, nenne ich der Vollständigkeit halber.

Was die Verwechselung mit Erkrankung der Niere anbetrifft, so kommen vor allen hier die profusen *Nierenblutungen* in Betracht, auf welche wir bereits früher näher eingegangen sind. Ein pathognomonisches Zeichen bilden vielfach die in den Ureteren gebildeten Gerinnsel, welche die Form derselben bis zur Entleerung beibehalten und vielfach mit Schmerzen in der Nierengegend einhergehen. Wenn an demselben Tage der Urin bald klar, bald blutig gefärbt ist, spricht dieses meistens mit grosser Wahrscheinlichkeit für eine Nierenblutung. Die mikroskopische Untersuchung des Urins weist durch den Nachweis von Blut oder Epithelcylindern vielfach auf den Sitz in der Niere hin. Eine durch Palpation nachzuweisende Veränderung dieses Organs weist mit grosser Wahrscheinlichkeit auf den Sitz in der Niere hin. Das wichtigste diagnostische Hülfsmittel bleibt auch hier der Katheterismus der Ureteren und die Cystoskopie, welche den Austritt von Blut aus einem der Ureteren unter günstigen Verhältnissen erkennen lässt und gleichzeitig angibt, welche der Nieren die leidende ist, wie wir es genauer S. 239 kennen gelernt haben.

Was den Sitz des Tumors anbetrifft, so kann derselbe durch die Cystoskopie öfter festgestellt werden. In einzelnen Fällen kann man durch die plötzliche Unterbrechung des Urinstrahls, ebenso wie zuweilen bei Steinen auf einen gestielten, nahe am Blasenhals sitzenden Tumor schliessen, welcher den Ausgang der Harnröhre verlegt. Grössere Geschwülste der hinteren Wand, welche mit Infiltration derselben einhergehen, können durch die Palpation per rectum nachgewiesen werden.

Prognose. Fragen wir uns nun, welche Aussichten sich einem an Blasentumor leidenden Patienten bieten, so müssen wir zugeben, dass das Leiden unter allen Umständen als ein ernstes angesehen werden muss. Wir können in Bezug auf die Prognose, wie ich glaube, nicht schroff zwischen bösartigen und gutartigen Tumoren unterscheiden. Kann doch ein an und für sich gutartiger Polyp durch eine hochgradige Blutung das Leben des Kranken im höchsten Grade gefährden und ist andererseits ein gestieltes Carcinom radical und oft dauernd zu entfernen. Das Wichtigste für die günstige Gestaltung einer Prognose eines Falles wird die frühzeitig gestellte Diagnose sein. Dass ein in seinen Anfängen radical entfernter Tumor weit günstigere Chancen einer definitiven Heilung bietet als derselbe Tumor in seinen späteren Stadien der Entwickelung, wenn hochgradige Anämie oder jauchiger Blasenkatarrh oder allgemeiner Kräfteverfall hinzugetreten sind, ist selbstverständlich. Was im Allgemeinen die Prognose eines Blasentumors ungünstiger gestaltet, ist die häufige Neigung zu Recidiven und der Umstand, dass eine Umbildung einer gutartigen Geschwulst in eine bösartige durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört. Ich habe allein in 3 Fällen auf dem Boden einer gründlich exstirpirten Neubildung — in 2 Fällen handelte es sich um einen Zottenpolyp, in einem um ein Fransenpapillom — später Carcinom entstehen sehen.

Andererseits kann ich mich den trüben Prognosen, welche einige Autoren bei Carcinom stellen, nicht ganz anschliessen. Zum Glück für die Kranken sind oft die Carcinome in ihren Anfangsstadien und zuweilen auch weit vorgeschrittene recht grosse Tumoren mit einem deutlichen dünneren Stiele versehen, welcher eine radicale Entfernung ermöglicht, die wir seit 8—9 Jahren in zwei von uns operirten Fällen noch fortbestehen sahen. Es ist bekannt, dass einzelne Geschwülste seit ihren ersten Symptomen lange Jahre ohne nennenswerthe Erscheinungen und Beschwerden fortbestehen können. Die Beispiele sind gar nicht selten, dass derartige Geschwülste anscheinend bis zu 6 und 10 Jahren, abgesehen von leichten Blutungen in der Blase existirt haben. Albarran konnte 3 Beobachtungen von Blasenpolypen mittheilen, welche 12, 14 und 30 Jahre vorhanden gewesen waren. Zweimal bedurften sogar Myome zu ihrer Entwickelung 10—11 Jahre. Man hat auch einige Male bei den Sectionen gelegentlich kleinere Polypen gefunden, welche niemals während des Lebens Beschwerden hervorgerufen hatten.

Es sind auch einige seltenere Beispiele bekannt, in denen Polypen durch den Urinstrahl vollständig entleert wurden und in Zukunft niemals wieder Symptome hervorriefen. Albarran führt eine Beobachtung von Jacques Réverdin an, dessen Patient 9 Jahre lang öftere spontane Blasenblutungen gehabt hatte, nach seinem letzten Anfall eine kleine 2 cm lange Zotte mit dem Urinstrahl entleerte, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als einfaches Papillom entpuppte. Seit 9 Jahren ist der Kranke vollständig gesund und hat nie wieder Blutungen gehabt. Ulzmann berichtet über 3 Kranke, bei denen die Entleerung von Blasenpolypen von dem Verschwinden aller Beschwerden gefolgt war. Diese Patienten waren nach 3 resp. 7 Jahren noch gesund.

Trotz der langen Dauer dieser anscheinenden Heilungen kann man immer noch an einer definitiven Beseitigung des Tumors zweifeln, da ja doch Zeiträume von über 20 Jahren zwischen dem Auftreten der einzelnen Blutungen gelegen haben. Man kann also mit positiver Bestimmtheit, wie ich glauben möchte, von einer Spontanheilung der Blasenpolypen durch Ausstossung derselben auf natürlichem Wege kaum reden, solange nicht ein derartiger in seinem Verlauf genauer beobachteter Fall als geheilt durch eine positive Beobachtung am Lebenden oder durch die Section bestätigt ist. In dieser Gruppe kann es sich selbstverständlich nur um gutartige Tumoren handeln.

Eine weitere Anzahl von Blasentumoren entwickelt sich im Lauf mehrerer Jahre sehr langsam ohne irgend welche bedrohliche Symptome, bis dann plötzlich ein Stadium eintritt, in dem ein rapider Fortschritt zu constatiren ist. Diese Geschwulstform, welche nur leichte Blutungen oder unwesentliche Erscheinungen in ihren Anfangsstadien zeigt, dann lange Zeit vollständig symptomlos verläuft, documentirt sich schliesslich als Carcinom, vielleicht als ein solches, das sich aus einer vorhandenen gutartigen Geschwulst umgebildet hat. Ist der bösartige Charakter erst zu Tage getreten, dann pflegt der Verlauf meist ein rapider zu sein, die Blutungen häufen sich, es folgen die Schmerzen, der jauchige Blasenkatarrh, das Uebergreifen auf die benachbarten Organe und die allgemeinen schweren Erscheinungen eines Carcinoms.

Endlich pflegt eine Serie von Fällen von vornherein mit sehr schweren Symptomen in Scene zu treten und den unaufhaltsamen Gang der Carcinome zu gehen, Fälle, welche meistens zu spät in sachgemässe Behandlung treten und bei denen ein erfolgreiches Eingreifen von Anfang an ausgeschlossen ist.

Ein sehr wichtiges Symptom für die Prognose einer Blasengeschwulst bleibt unter allen Umständen die Blutung. Auch der gutartige und kleine Blasenpolyp kann zu enormen Blutungen Veranlassung geben, welche entweder das Leben direct bedrohen und durch ihre häufige Wiederkehr selbst bei zur Zeit geringeren Verlusten den Körper im höchsten Grade anämisch und widerstandsunfähig machen. In einem meiner Fälle trat aus einem langgestielten, nur kirschkerngrossen Polyp eine sich mehrere Tage hinter einander wiederholende so enorme Blutung ein, dass der Patient im höchsten Grade erschöpft zur Operation gelangte. Dass ein durch Blutungen geschwächter Körper der bald eintretenden Zersetzung des Urins und folgenden allgemeinen Infection weit weniger widerstandsfähig gegenübersteht, ist naheliegend. Deshalb bildet die Blutung, wenn sie einigermaassen heftig ist, eine sehr ernste Mahnung zu einem operativen Eingriff.

Nicht nur die Blutungen, sondern auch rasches Wachsthum und dadurch bedingte Druckerscheinungen auf die Ureteren u. a. m., mit ihren secundären Erscheinungen bei den oft eine besondere Grösse erreichenden Myomen beobachtet, können gutartige Geschwülste zu lebensgefährlichen Erkrankungen machen.

Fassen wir kurz die prognostischen Aussichten eines Blasentumors zusammen, so ist die Prognose um so günstiger, je frühzeitiger und je bestimmter die Diagnose gestellt wird und je eher die allein das Uebel heilende operative Beseitigung ausgeführt wird. Auch die Carcinome geben, bei Zeiten in Angriff genommen, bei ihrer gar nicht selten gestielten Form keine so ungünstige Prognose wie man vielfach annimmt.

Therapie. Wenn wir das Vorhandensein eines Blasentumors mit Sicherheit erkannt haben, so ist seine Entfernung, wenn dieselbe möglich ist, unter allen Umständen dringend geboten. Im anderen Falle, bei zu weit vorgeschrittenen Verhältnissen, wenn wir auf eine radicale Beseitigung verzichten müssen, bleibt uns nur eine palliative Behandlung zur Linderung der Beschwerden des Kranken übrig.

Zur radicalen Beseitigung einer Blasengeschwulst können wir je nach dem Sitz und der Ausbreitung sowie nach der Beschaffenheit derselben entweder die einfache Entfernung des Tumors oder die Exstirpation des Tumors sammt einem Theil der Blasenwand, auf dem er aufsitzt, die partielle Resection oder schliesslich die totale Blasenexstirpation in Anwendung bringen.

Wie bei der Operation der Blasensteine, so sind es auch bei der Entfernung der Blasentumoren mehrere Methoden, welche in Betracht zu ziehen sind und von denen sich einige längere Zeit den Platz streitig zu machen gesucht, ob man durch den hohen Blasenschnitt oder durch Sectio mediana oder lateralis die Geschwulst entfernen sollte. Während Thompson fast sämmtliche, auch breitaufsitzende Tumoren früher vom Damm aus entfernte, ist es das entschiedene Verdienst von Guyon, auf die Bedeutung des hohen Blasenschnitts für die radicale Ent-

fernung der Geschwülste eingetreten zu sein. Bei der weiblichen Harnröhre gelingt es, kleinere, langgestielte Geschwülste durch die dilatirte Urethra zu entfernen, indem man dieselbe mit einer Zange fasst, abdreht, abbindet oder mit der Glühschlinge entfernt. Ein derartiger Eingriff wurde in einem meiner Fälle vorgenommen, doch stellte sich sehr bald ein Recidiv ein und nöthigte zu einer weiteren energischen Entfernung. Im Allgemeinen möchte ich auch beim weiblichen Geschlecht nicht zu dieser Art der Entfernung rathen, da die nothwendige gründliche Entfernung dabei zu zweifelhaft und die Gefahr der Recidive eine zu grosse ist, zumal ja, wie wir bereits gesehen haben, die Neigung der Blasentumoren zu Recidiven oder zur Umbildung in maligne Tumoren eine recht ausgebildete ist.

Auch die sogenannte *Kolpocystotomie*, die zuerst von Simon ausgebildet und warm empfohlen ist, hat später mit Recht nur sehr vereinzelte Verwendung gefunden (Kaltenbach, Schlegtenthal). In einem Falle habe ich selbst das Verfahren zur Anwendung gebracht und glaube es nach meinen späteren Erfahrungen nicht weiter empfehlen zu sollen.

Die Ausführung ist keine besonders schwierige. Wenn man die Urethra, die vordere Vaginalwand und die dazwischen liegenden Gewebe schichtweise durch scharfe Schnitte durchtrennt hat, lässt sich der vorher mit einer Zange fixirte Tumor sammt der Blasenwand, welcher er aufsitzt, hervorziehen, so dass er dem Gesicht vollständig zugänglich wird und unschwer entfernt werden kann. In unserem Falle wurde die den Tumor tragende Schleimhaut ellipsenförmig umschnitten, von der Muscularis abgelöst und die Wunde durch die Naht geschlossen; es folgte dann eine sorgfältige Vereinigung der Blasenscheidewände durch mehrere Reihen versenkter fortlaufender Catgutnähte. Für grössere oder durch ihren Sitz und ihre Ausbreitung nicht günstig gelagerte Geschwülste ist diese Methode nicht anwendbar, und es bleibt auch hier nur als sicherster und rationellster Eingriff der hohe Blasenschnitt übrig.

Die beiden Operationsmethoden, welche zunächst in Betracht kommen, sind einmal die per vias naturales, durch die Urethra mit den Operationscystoskopen, über deren Indication und Anwendung ich bereits auf S. 251—55 ausführlich berichtet habe, und dann die Sectio alta, welche uns den freiesten Einblick in die Blase gewährt und die denkbarste Sicherheit zur Entfernung alles Kranken gewährt.

Die Technik des hohen Blasenschnitts ist in den letzten Jahren wesentlich gefördert durch die von Trendelenburg zuerst geübte Beckenhochlagerung. Es ist dadurch für die sichere und schnellere Ausführung der Operation und das deutliche Uebersehen des Blaseninnern ein grosser Schritt vorwärts gethan. Ob man den von Trendelenburg angegebenen Stuhl oder einfachere Vorrichtung benützt, ist im Princip dasselbe. Wir pflegen die Patienten auf einer an den Operationstisch leicht anzubringenden, mit Beinhaltung versehenen schiefen Ebene zu lagern. Durch das Herabsinken der Eingeweide, durch das directe Einfallen des Lichtes in die Blase wird nicht nur die Entfernung der Geschwülste und die sonst so schwierige Blasennaht sehr erleichtert, sondern auch die genaue Beobachtung einer derartigen Operation für die Zuschauer ermöglicht.

Zur Eröffnung der Bauchdecken verwenden wir meistens den Längsschnitt in der Linea alba, indem wir nöthigenfalls die Muskelansätze der Recti durchschneiden; das Operationsfeld ist dadurch ein vollkommen freies, den Querschnitt haben wir ebenfalls in einzelnen Fällen angewandt, und möchte ich denselben besonders bei corpulenten, mit einem dicken Panniculus adiposus versehenen Patienten empfehlen, bei denen die Ausführung der Blasenoperationen besondere Schwierig-

keiten bietet. Kolpeurynter oder sonstige die Blase vom Mastdarm aus hochdrängende Mittel pflegen wir nicht mehr anzuwenden, da bei der Beckenhochlagerung dieselben überflüssig erscheinen. Die Blase wird nach vorheriger Ausspülung mit Borwasser gefüllt, dann die Umschlagstellen des Peritoneums möglichst weit zurückgeschoben und die Eröffnung durch einen Längs- oder Querschnitt vorgenommen. Fig. 180 zeigt die eröffnete Blase. Der der hinteren Blasenwand aufsitzende Tumor, ein Papillom, tritt deutlich zu Tage und

Fig. 180.



Papillom der hinteren Blasenwand (Blase durch Sectio alta eröffnet).

konnte leicht entfernt werden. Der Tumor wird dann mit einer Hakenzange so weit als möglich in das Gesichtsfeld hereingezogen und, wo es angeht, sammt der Schleimhaut durch einen ellipsoiden Schnitt entfernt und diese Wunde durch eine fortlaufende Naht geschlossen. Bei multiplen Tumoren oder wo die Anwendung des Messers nicht geeignet erscheint, sucht man mit dem Messerbrenner des Paquelin'schen Thermocauters oder mit galvanocaustischen Instrumenten eine möglichst gründliche Entfernung des Tumors sammt der Schleimhaut vorzunehmen, eine sorgfältige Blutstillung ist auf alle Fälle erforderlich. Alsdann wird die Blase durch die Naht sorgfältig geschlossen. Wir wenden meist die fortlaufende

Catgutnaht in drei Etagen an und schliessen die äussere Hautwunde vollständig. Ebenso halten wir es für sehr wichtig, keinen Dauerkatheter in die Blase einzulegen. Handelt es sich um zerfallene Tumoren und jauchigen Inhalt, so dass die primäre Heilung dadurch in Frage gestellt ist, so wird die Hautwunde nur tamponirt. Bei günstigem Verlauf wird später der definitive Schluss durch die secundäre Naht bewirkt. Vom Dauerkatheter machen wir ausnahmsweise bei den letztgenannten Fällen Gebrauch.

In einzelnen Fällen, speciell bei ausgedehnterem Carcinom, in denen grössere Defecte der Schleimhaut gesetzt werden mussten, haben wir auf die primäre Naht verzichtet, die Blase nach Vereinigung der Wundränder mit der äusseren Haut mit Jodoformgaze austamponirt und erst später eine secundäre Naht zur Ausführung gebracht. Dieses Verfahren bietet zweifellos eine weit grössere Sicherheit gegen Blutung und Infection und wiegt dadurch entschieden die damit verbundenen Nachtheile auf. Schon nach wenigen Tagen kann oft die Jodoformgaze entfernt und ein Dauerkatheter eingelegt werden, wodurch die weitere Berührung der Wunde mit Urin vermieden wird und die fernere Heilung der Granulation überlassen oder geeignetenfalls durch die Naht beschleunigt werden kann. Wendet man die Dauerkatheter an, so ist es von grosser Wichtigkeit, dass ein Verschluss desselben durch Blutgerinnsel oder Schleim, sowie Inkrustationen vermieden werden. In einzelnen Fällen kann derselbe, ohne gewechselt zu werden, bis zur definitiven Heilung der Blasenwunde liegen bleiben; ein ander Mal muss ein öfterer Wechsel eintreten. Nicht nur zur Prüfung der Festigkeit der Blasennaht, sondern auch zur Entfernung aller Blutgerinnsel findet vor Anlegung des Verbandes eine gründliche Irrigation der Blase statt, bis die Spülflüssigkeit vollständig klar entleert wird. Bei günstigem Verlauf ist die Blasenwunde nach etwa 14 Tagen verheilt. Die Naht der Blase und die Tamponade der Wunde der Bauchwand mit nur theilweisem Verschluss derselben und nachfolgender secundärer Naht habe ich in den früheren Fällen als das sicherere Verfahren angewandt. Einen vollständigen primären Verschluss der gesammten Wunde, auch der Bauchdecken, habe ich in den letzten Jahren, wo es möglich war, bevorzugt. Auf die vielen Methoden der Eröffnung der Blase und ihrer Naht will ich hier nicht näher eingehen.

Bei den gutartigen Geschwülsten und bei nicht zu weit vorgeschrittenen bösartigen Tumoren, welche nicht zu breitbasig aufsitzen, die Blasenwand nicht zu tief durchdrungen haben und eine deutliche Stielbildung ermöglichen, gelingt es uns in der geschilderten Weise eine radicale Entfernung vorzunehmen. In weiter vorgeschrittenen Fällen bösartiger Neubildungen ist die partielle, eventuell die vollständige Entfernung der Blase anzuwenden. Wenn wir den traurigen Zustand eines an Blasencarcinom Leidenden sehen und uns gleichzeitig über den geringen Erfolg palliativer Maassnahmen klar werden, so fühlt man sich, wenn es irgend möglich ist, veranlasst, durch einen schweren Eingriff da viel zu erreichen, wo anderen Falles nichts zu verlieren ist.

Nachdem Vincent, Gluck, Zeller, Fischer und viele Andere durch experimentelle Versuche an Thieren die Möglichkeit der Blasenresection und ihrer totalen Entfernung festgestellt hatten, gelangten diese Operationen bald auch am Menschen zur Ausführung.

Resection der Blase. Solange die Blase allein der Sitz der Erkrankung ist und die Nachbarorgane nicht in ausgedehnter Weise in Mitleidenschaft gezogen sind, ist unter allen Umständen eine radicale Beseitigung durch Resection zu empfehlen.

Von 57 Resectionen der Blase, welche ausgeführt sind, starben 14 innerhalb der ersten 6 Tage, 2 weitere nach einigen Wochen. Locale Recidive bekamen 14 Patienten theilweise nach 2—3 Monaten, einige erst nach 2—3 Jahren mit später erfolgendem Exitus an Metastasen; 6 gingen an Metastasen oder an anderen Ursachen zu Grunde. Bei 21 Resecirten war zur Zeit der Mittheilung kein Recidiv vorhanden, jedoch war die seit der Operation verflossene Zeit oft keine sehr lange. Es sind immerhin Erfolge, welche bei der sonst absolut ungünstigen Prognose zur Nachahmung auffordern.

Die Resection der Blase wird nach Freilegung derselben mit Längs- oder Querschnitt ausgeführt. Von den verschiedenen den Knochen angreifenden Operationen (partielle Resection der Symphyse, Durchsägung der absteigenden und horizontalen Schambeinäste, Symphyseotomie u. a.) kann man bei der Beckenhochlagerung meist absehen. Die Resection kann entweder von aussen oder von innen ausgeführt werden. Das letztere ist der genaueren Uebersicht wegen am meisten zu empfehlen. Die vordere Blasenwand wird incidirt, der Tumor hervorgezogen, weit im Gesunden umschnitten, bis zum paravesicalen Bindegewebe entfernt und die Wunde womöglich durch die Naht geschlossen. Am günstigsten für den Operateur ist der Sitz an der vorderen Wand. In der Mehrzahl der Fälle konnte die Operation extraperitoneal ausgeführt werden. Sind die Ureteren betheiligt, so werden dieselben in den Rest der Blase eingenäht durch ein besonderes Knopfloch oder in einen Winkel der Resectionswunde; am besten ist es, dieselbe nach Art der Witzel'schen Schrägfistel, wenn es möglich ist, eine längere Strecke in der Blasenwand einzunähen. Natürlich sind die Eingriffe bei Mitbetheiligung der Ureteren weit schwerer als die Resection eines mehr oder weniger grossen Stückes der Blasenwand. Bei Uebergreifen von Uteruscarcinomen auf die Blase haben wir mehrfach grössere Stücke der letzteren von unten resecirt und durch die Naht geschlossen. Technisch leichter und zu bevorzugen ist die Blasenresection von oben nach Anwendung der Beckenhochlage.

Die Nachbehandlung der Blasenresection richtet sich nach den einzelnen Fällen. Wenn es thunlich ist, wird Blase und Bauchwand vollständig durch die Naht geschlossen, oder die Blase wird zugenäht und die Bauchwunde tamponirt; in schweren Fällen muss man auf jede Naht verzichten und die ganze Wunde zunächst tamponiren. In den von uns von der Vagina aus resecirten Fällen haben wir stets die Tamponade angewandt, bei einer Resection von der vorderen Bauchwand aus schlossen wir dieselbe, sowie die Bauchwand vollständig durch die Naht, ohne einen Katheter einzulegen. In einem Falle von Mitbetheiligung des rechten Ureters, welchen wir in der oben geschilderten Weise ca. 2 cm lang in die Blasenwand einnähen, schlossen wir den Blasenrest durch die Naht und tamponirten die Bauchwunde.

Totalexstirpation der Blase. Die vollständige Entfernung der Blase ist natürlich ein weit schwererer Eingriff, als die soeben geschilderte Resection. Von den 16 Fällen, 9 Männern und 7 Frauen, ist nur die Patientin von Pawlik, welche nach 9 Jahren noch recidivfrei war, bis jetzt als dauernd geheilt anzusehen. 7 starben bald nach der Operation. Der Eingriff ist also ein recht ernster; immerhin zweifle ich nicht, dass mit Zunahme der Erfahrung, Verbesserung der Technik und Abkürzung der Operationsdauer die Operationsresultate bei diesen sonst hoffnungslosen und unter grossen Qualen verlaufenden Leiden bessere werden. Ein 17jähriger Mann mit Sarkom der Blase, von Krause operirt, konnte nach Implantation der Ureteren in die Flexur den Urin 5 Stunden halten.

Die Freilegung der Blase selbst bereitet wohl keine grossen Schwierigkeiten. Weit mühsamer ist das Auffinden und die Versorgung der Ureteren. Nach den bisherigen Erfahrungen und den Thierexperimenten scheint bei alten Frauen die Befestigung der Ureteren in die Vagina der gegebene Weg zu sein; andererseits wird man auch hier wie beim Manne die Harnleiter in den Mastdarm oder die Flexur einnähen, indem man sie zur Vermeidung von Narbenstenosen und zur sicheren Fixation in der Blasenwand etwa 2 cm verlaufen lässt.

Das Auffinden der Ureteren bereitet einige Schwierigkeiten. Wenn die Orificien nicht durch Tumormassen verlegt sind, führt man am besten Katheter mit dem Ureterencystoskop, aber nach Eröffnung der Blase in die Ureteren und kann sie alsdann leicht isoliren. Ist das nicht möglich, so muss man sie ausserhalb der Blase aufsuchen.

In den 4 von mir operirten Fällen (3 Frauen und 1 Mann) fixirte ich bei den 3 letzten die Ureteren in dem Mastdarm, im ersten wurden sie nach aussen geleitet.

Bei inoperablen Geschwülsten der Blase sind wir darauf angewiesen, wenn wir die hauptsächlichsten Qualen der Patienten, den unaufhörlichen Harndrang mit Schmerzen, durch einen eingelegten Dauerkatheter nicht herabzusetzen vermögen, durch Eröffnung der Blase vom Damme aus und Einführung eines dicken Drainagerohrs oder durch Anlegung einer Schrägfistel oberhalb der Symphyse wenigstens vorübergehend Erleichterung zu verschaffen. Auch die Sectio alta ermöglicht es uns, die Blase von ihren Geschwulstmassen durch Ausschaben und Ausbrennen vorübergehend zu befreien und dadurch eine Linderung der Beschwerden zu erzielen. In diesen Fällen ist meistens die Tamponade der ganzen Blase als das geeignetste Mittel der Nachbehandlung zu empfehlen. Eine grosse Erleichterung gewährt auch für dies Leiden das oben erwähnte permanente Bad. Im Uebrigen sind wir auf Linderung der Schmerzen durch Narkotica, Blasenausspülungen und die sonstigen bekannten Mittel angewiesen.

Literaturverzeichniss.

Albarran, Les tumeurs de la vessie. Paris 1892.
Clado, Traité des tumeurs de la vessie. Paris 1895.
Fenwick, Brit. med. Journ. 1888.
Guyon, Diagnostic des tumeurs vésicales. Ann. des mal. des org. gén. urin. 1891, S. 431.
Kümmell, Ueber Geschwülste der Harnblase, ihre Prognose und Therapie. Berl. Klinik, Bd. LIX.
Küster, Blasengeschwülste. Volkmann's klin. Vorträge 1886.
Thompson, Trans. of the Patholog. Society. London 1890 — u. a.

VI. Die Parasiten der Harnblase.

An die Geschwülste der Blase schliessen sich die Parasiten an, welche zwar seltenere Vorkommnisse sind, jedoch in ihren Symptomen kurz gekennzeichnet werden müssen, da sie in differentialdiagnostischer Beziehung wichtig sind und bei dem mehr und mehr zunehmenden Verkehr Deutschlands mit tropischen Ländern, bei von dort zurückkehrenden Patienten, zumal in den Seestädten wie Hamburg, zuweilen zur Beobachtung gelangen.

a) **Distoma haematobium** (Bilharzia haematobia).

Diese in Aegypten häufige Erkrankung, welche als endemische Hämaturie auftritt, wird durch die in die Blase eindringenden Embryonen und Eier eines zur Gruppe der Trematoden gehörenden Parasiten hervorgerufen. Von Bilharz und Griesinger wurde er in Kairo in der Pfortader und Blasenvene aufgefunden (1851), von Harley (1864) die Eier in der Blase entdeckt.

Die Infection erfolgt wahrscheinlich durch das Nilwasser; vom Verdauungskanal dringen die Parasiten in die Pfortader, von da in die Blasenvenen. An den Küstengebieten Afrikas (in Natal und im Kapland) scheint die Erkrankung sehr häufig zu sein, so dass etwa ein Drittel der eingeborenen Bevölkerung daran leidet.

Der Parasit ist cylindrisch und an den Enden leicht conisch abgestumpft; er hat eine Länge von etwa 1 cm. Die Eier des Distoma sind oval, sie haben die Form eines kleinen Schiffchens und tragen an dem einen Pol einen Stachel; sie haben etwa die Länge von ½ mm und sind schon bei schwacher Vergrösserung mit dem Mikroskop sichtbar. Sie befinden sich oft in grosser Anzahl in den kleinen nekrotischen Fetzen der Blasenschleimhaut oder im Harnsediment, sowie in den mit dem Urin entleerten frischen Blutgerinnseln.

Die **Symptome** sind nach der Schwere der Erkrankung verschiedene. In leichten Fällen ist nur trüber, zuweilen leicht blutig tingirter Urin und häufiger Harndrang vorhanden, in schweren Fällen treten periodisch auftretende starke Blutungen mit lebhaftem Harndrang und Schmerzen im Damm und Nierengegend auf. Die tödtlich verlaufenden Fälle gehen unter dem Bilde der Urämie und Septikämie zu Grunde.

Die **Therapie** kennt bis jetzt kein Specificum und ist im ganzen machtlos gegen das Leiden. Die Behandlung muss eine symptomatische, gegen die Blutung und Schmerzen gerichtete sein.

b) **Filaria sanguinis.**

Ebenfalls eine in den Tropen vorkommende parasitäre Erkrankung, deren Erreger, zu den Nematoden gehörend, von Demarquay zuerst in der Hydrocelenflüssigkeit, von Lewis in Calcutta bei Hämatochylurie im Blut und von Wucherer in Brasilien auch im Harn nachgewiesen wurden. Zu seiner Entwickelung bedarf der Parasit zweier Wirthe; im Leibe des Mosquitoweibchens, das sich an Filariakranken angesogen hatte, konnte Manson die Embryonen finden. Die im Wasser abgestorbenen Fliegen werden von den Embryonen verlassen, um sich in der Flüssigkeit weiter zu entwickeln und von da auf den Menschen übertragen zu werden. In Aegypten und Australien kommt die Erkrankung häufig vor, in Europa nur, wenn derartige ausserhalb erkrankte Individuen dorthin kommen.

Die Parasiten erscheinen unter dem Mikroskop als cylindrische, schlangenartige Gebilde, von einer feinen Membran umhüllt, oder zusammengeknäuelt in einer ovalen Kapsel, oder endlich als Eier von ovaler Form im Harnsediment.

Die **Symptome** bestehen, wenn der Harnapparat in Mitleidenschaft gezogen ist, in einer eigenthümlich chylösen, milchartigen Beschaffenheit des Harns, welche man als Chylurie oder, falls Blut beigemengt ist, als Hämatochylurie bezeichnet. Stets tritt sie in den mittleren Lebensjahren auf, beim weiblichen häufiger als beim männlichen Geschlecht. Der Hauptsitz ist gewöhnlich die Niere; die Blase ist mehr insofern betheiligt, als durch den pathologischen Inhalt derselben Blasenkatarrh, sowie Schmerz, Harndrang und Harnverhaltung erzeugt

wird. Die Dauer der Erkrankung ist eine verschiedene. Sie kann Wochen und Monate dauern und geht, wenn der Patient die Gegend verlässt, meist in Heilung über.

Die **Therapie** ist eine rein symptomatische, ein specifisches Mittel, welches mit Erfolg angewandt wäre, gibt es nicht.

c) Echinococcus.

Das primäre Vorkommen des Echinococcus in der Blase ist ein sehr seltenes und sind in der Literatur nur zwei sicher beobachtete Fälle mitgetheilt; dagegen entleeren sich die Blasen aus der Niere durch den Ureter in die Harnblase, oder die im Beckenzellgewebe und im Septum recto-vaginale entwickelten Echinococcussäcke perforiren nach der Blase.

Symptome. Der Harn zeigt das Eigenthümliche der Cystitis, der Pyelitis oder Pyelonephritis. Charakteristisch sind die Echinococcusblasen oder die Haken, welche durch ihre bekannte Gestalt die Diagnose stellen lassen.

Die **Therapie** ist meist eine chirurgische, indem man den ausserhalb der Blase oder den in der Niere befindlichen Sack eröffnet und zur Ausheilung zu bringen sucht.

VII. Die Fremdkörper und Steine der Harnblase.

A. Von aussen in die Blase eingedrungene Fremdkörper.

Aetiologie. Das Vorkommen von Fremdkörpern in der Blase ist kein seltenes. Die bei weitem grösste Zahl gelangt durch die Urethra auf dem gegebenen natürlichen Wege in dieselbe. Oft rühren sie von chirurgischen Eingriffen oder ungeschickten therapeutischen Manipulationen her. Abgesehen vom Abbrechen eines Stückes eines Lithotriptors sind es Katheterstücke oder Theile von Bougies, welche in der Blase zurückbleiben, selbst Metallkatheter schützen nicht sicher vor dem Abbrechen. Die meisten derartigen Unglücksfälle ereignen sich bei der Anwendung der elastischen Katheter und Bougies, sei es dass dieselben aus schlechtem Material hergestellt sind, sei es dass dieselben bei dem Gebrauch schadhaft waren. Begünstigt wird ein Abbrechen noch durch Veränderungen der Urethra, Stricturen, Prostatahypertrophien u. dergl. Nicht nur Laien, welche sich selbst zu katheterisiren genöthigt sind, sondern auch Aerzten sind derartige unangenehme Ereignisse passirt. Eine sorgfältige Prüfung des Instruments vor jedem Gebrauch ist daher stets zu empfehlen.

Die zahlreichste Classe von Fremdkörpern, welche sich in der Blase finden, umfasst diejenigen, welche zu masturbatorischen Zwecken in die Urethra gebracht wurden und von da weiter in die Blase gelangten. Unter 440 von Denucé zusammengestellten, hierher gehörigen Fällen waren 258 absichtlich zur Erregung geschlechtlicher Reize eingeführt. Von 30 Blasensteinen, welche Lawson Tait entfernte, war nur ein einziger nicht hervorgerufen durch ein absichtlich eingeführtes Corpus alienum. Sehr verschieden sind die Gegenstände, welche in der Blase aufgefunden wurden: Nadeln der verschiedensten Art, besonders Haarnadeln, Bleistifte und Federhalterstücke, Strohhalme, Nadelbüchsen, Gummipréservativs u. s. w. Poncet fand sogar einmal einen Rosenkranz mit Kette. Nägel und andere Metallkörper,

sowie einen langen Gummischlauch entfernten wir, wie wir bereits S. 250 erwähnt, aus der Blase.

Ein zweiter Weg, auf dem Fremdkörper in die Blase gelangen können, ist der der traumatischen Continuitätsstörungen der Blase. Es handelt sich um Holzsplitter oder ähnliche Körper, welche durch äussere Gewalt, durch Fall oder Stoss in die Blase gelangen können, sowie hauptsächlich um Schussverletzung, um Kugeln, Kleiderfetzen, Knochensplitter und ähnliche Dinge, worauf wir bei Besprechung der Verletzung der Blase bereits näher eingegangen sind.

Endlich gelangen Fremdkörper in die Harnblase durch eine pathologische Continuitätstrennung. Unter 150 neuen Mittheilungen gehören nur 8 dahin. Hierher gehören unter anderen die durch vesico-vaginale Druckgeschwüre in die Blase gelangenden Pessarien, wenn sie, ohne gewechselt zu werden, jahrelang liegen bleiben. Wir fanden einen solchen Fremdkörper, einen Meyer'schen Ring, welcher 25 Jahre in der Vagina gelegen und eine Vesico-Vaginalfistel hervorgerufen hatte, vollkommen incrustirt in der Blase. Ferner gehören hierher die bei Laparotomien zurückgelassenen Seidenligaturen, sowie Fremdkörper der verschiedensten Art, Nadeln, Holzstücke, Metallscheiben und anderes mehr, welche, in den Magendarmkanal eingeführt, daselbst Entzündungsprocesse, Verlöthung mit der Blase und Perforation in dieselbe herbeigeführt haben. Auch Knochenstücke, von der Symphyse oder den Wirbeln ausgehend, hat man in der Blase gefunden. So konnte ich aus der Blase einer alten Frau zwei über taubeneigrosse nekrotische Knochenstücke, welche von der Symphyse herrührten, vor einigen Jahren entfernen.

Diagnose. Die subjectiven Beschwerden der Patienten, Schmerzen, eventuell Blutungen und trüber Urin, lassen oft an einen Fremdkörper denken, wenn auch die Patienten nicht auf Einführung eines solchen hinweisen oder dieselbe zugestehen. Mit einer Metallsonde überzeugt man sich meist leicht von dem Vorhandensein eines Fremdkörpers in der Blase; jedoch bleibt das Cystoskop das die Diagnose am genauesten klarstellende Instrument. Es zeigt uns, wie wir S. 250 eingehender ausgeführt, die Art, Beschaffenheit, Grösse und Lage des Gegenstandes.

Therapie. Der diagnosticirte Fremdkörper muss selbstverständlich baldmöglichst entfernt werden, um nicht nur die durch denselben verursachten Beschwerden zu beseitigen, sondern auch weitere Gefahren, Verletzung und Perforation der Blasenwand durch spitze Gegenstände, Steinbildung, Blasenkatarrh u. s. w. zu verhüten.

Die Entleerung kleiner Fremdkörper, Wachsstückchen, Gewebe von Kathetern, Seidenfäden und ähnliches findet zuweilen auf natürlichem Wege durch den Urinstrahl statt oder gelingt durch Einführung eines starken Spülkatheters, mit dem man Steintrümmer zu entfernen pflegt.

Grössere Fremdkörper werden entweder von der Urethra aus per vias naturales oder durch blutige Operation entfernt.

Zur Entfernung auf natürlichem Wege ist unter der Menge der zu diesem Zweck angegebenen Instrumente der Lithotriptor das brauchbarste, sei es, dass man je nach dem Fremdkörper ein kleines Instrument, den Guyon'schen Explorateur, oder eins der gebräuchlich-

sten grösseren wählt. Noch empfehlenswerther ist es, die zangenförmigen Operationscystoskope, auf die wir S. 253 näher hingewiesen haben, in Anwendung zu ziehen, um unter der Leitung des Auges den Fremdkörper in der richtigen Achse u. dergl. fassen zu können. Es ist ja natürlich, dass wir eine Haarnadel, einen Nagel oder einen sonstigen festen länglichen Fremdkörper nur in der Längsachse durch den engen Kanal der Urethra extrahiren können. Dies gilt vor allem von der männlichen Urethra, während es bei der weiblichen meist ohne grosse Schwierigkeiten gelingt, nach vorausgegangener Dilatation, welche in der früher angegebenen Weise ausgeführt wird, unter Leitung des Fingers auch grössere Fremdkörper mit einer Zange zu fassen und in schonender Weise zu extrahiren; auch hier kann die Anwendung des Lithotriptors noch erforderlich werden. Auf die Technik der Anwendung kommen wir bei der Entfernung der Blasensteine noch zu sprechen.

Ist die Entfernung des Fremdkörpers aus der Blase auf natürlichem Wege nicht möglich, so müssen wir, wie zur Entfernung von Geschwülsten und Steinen die Blase auf operativem Wege eröffnen. Unter den verschiedenen Wegen, auf denen wir die Eröffnung der Blase vornehmen können, gebe ich der Sectio alta, der Eröffnung der Blase oberhalb der Symphyse, den Vorzug. Diese Methode gestattet uns den freiesten Einblick in die Blase, die sicherste und schnellste Entfernung auch der grösseren incrustirten Fremdkörper und eine relativ schnelle Heilung.

B. Steine der Harnblase.

Pathogenese und **Aetiologie.** Die in der Blase vorkommenden Concremente, welche sich entweder daselbst gebildet haben oder in der Niere entstanden dorthin gelangt sind, bezeichnen wir als Blasensteine.

Die Entstehung der Blasensteine hat im Laufe der Zeiten zu zahlreichen Theorien Veranlassung gegeben, indem man die primäre Bildungsstätte der Steine, durch Constitutionsanomalien bedingt, nur in die Niere verlegte (Heller) oder andererseits nur die Blase als Ursprungsstelle ansah. Dass eine grosse Anzahl der späteren Blasensteine in der Niere gebildet werden, ist zweifellos und klinisch oft dadurch erwiesen, dass nach vorangegangenen Nierensteinkoliken und sonstigen auf Vorhandensein von Nierenconcrementen hinweisenden Symptomen Blasensteine auftraten und sich weiter entwickelten. Die grösste Zahl der Blasensteine bildet sich wohl in der Blase selbst.

Zur Bildung von Steinen gehört nach der jetzt wohl allgemein angenommenen Ebstein'schen Theorie stets eine aus einer eiweissartigen Substanz bestehende Grundlage, welche dann von den ausgeschiedenen krystallinischen Körpern durchsetzt wird. Dieses animalische Gerüst wurde von Ebstein in Steinen aller Grösse, bis zu den kleinsten dargestellt, und von Posner mikroskopisch nachgewiesen. Diese organische Substanz findet sich gerade in der Blase ebenso reichlich, wie in anderen Theilen des Harnapparats. Ohne dieses Gerüst gibt es keine wirkliche Steinbildung, sondern nur Versteinerung, Incrustation, wie wir sie von den Niederschlägen um die Fremdkörper der Blase kennen.

Als begünstigendes Moment für die Bildung der Blasensteine wirkt die Beschaffenheit der Blase selbst. Die Insufficienz derselben, wodurch eine Entleerung der Steinchen in ihren Anfangsstadien verhindert und ihrem Verbleiben in der Blase und ihrem Weiterwachsen Vorschub geleistet wird, ist zunächst von Bedeutung. Hindernisse der normalen Urinentleerung durch Stricturbildung und besonders durch Hypertrophie der Prostata, chronischer Blasenkatarrh, Ausbuchtungen am Fundus, Divertikelbildung, in denen der Harn stagnirt, sind wieder der Bildung der Blasensteine Vorschub leistende Vorkommnisse. Diese Beobachtungen erklären auch das häufige Vorkommen der Steine bei den in höherem Lebensalter stehenden Männern, während die primäre Blasensteinbildung bei Frauen relativ selten beobachtet wird, im Durchschnitt 5 Procent. Das Fehlen obiger begünstigender Momente, die kurze weite Harnröhre, welche ohne grosse Schwierigkeit die Entleerung selbst grösserer Concremente möglich macht, lässt dies als leicht erklärlich erscheinen. So wurden z. B. in der Moskauer Klinik nur 4 weibliche auf 1788 männliche Steinkranke behandelt.

Was das Alter der an Blasenstein Leidenden anbetrifft, so erwähnte ich bereits das häufige Vorkommen im höheren Lebensalter der Männer. Während Steine zwischen dem 20.—40. Lebensjahr relativ selten sind, steigen dieselben zwischen dem 40.—60. Jahre nach Güterbock's Zusammenstellung um 19,9 Procent und später um 43,9 Procent. Die Häufigkeit der Steinkrankheit im Kindesalter ist zweifellos, wenn auch die Erfahrungen der einzelnen Autoren sehr verschieden sind. So beobachtete Thompson unter 100 im Krankenhaus behandelten Fällen nur 13, unter 798 Privatpatienten nur 3 unter 16 Jahren, während in einer Zusammenstellung von 2500 fremden Fällen die Hälfte der Patienten das 16. Lebensjahr noch nicht erreicht hatte. In einer Statistik Civiale's finden sich unter 5376 Steinkranken 2989, also 55,56 Procent bis 20 Jahre alte Patienten. Dieses häufige Vorkommen der Blasensteine bei Kindern hängt zweifellos mit dem harnsauren Infarct der Nieren bei denselben zusammen. Der Umstand, dass sich die Patienten meist aus den ärmeren Volksclassen rekrutiren, mag vielleicht darin seinen Grund haben, dass bei diesen die Pflege eine weniger sorgfältige sein kann, dass andererseits bei besser Situirten das häufige Baden, die reichliche und frühzeitige Darreichung von Flüssigkeit in Form von Milch und Thee die Harnsecretion vermehrt und so den Niereninfarct hemmend beeinflusst.

Die Lebensweise, welche von vielen Autoren als wichtiges ätiologisches Moment herangezogen wird, scheint nur insofern von Einfluss zu sein, als eine üppige Lebensweise, mangelnde Bewegung und Thätigkeit die Verdauung und damit die Zusammensetzung des Urins beeinflusst. Jedenfalls gibt sie keine Erklärung für das häufige Vorkommen der Steine im Kindesalter.

Die klimatischen und atmosphärischen Verhältnisse, die Beschaffenheit des Bodens, des Trinkwassers und des Weins sind vielfach als ätiologische Momente herangezogen. Wenn auch ein Beweis für die Wirkung dieser Verhältnisse auf die Bildung der Steine noch nicht erbracht ist, so lässt sich keinesfalls das endemische Vorkommen der Steinkrankheit wegleugnen. Es kann

kein Zufall sein, dass in einzelnen Gegenden, beispielsweise in bestimmten Bezirken des Gouvernements Kasan und Nishnij-Nowgorod, im Altenburgischen in Thüringen und anderwärts eine auffallend grosse Zahl Steinkranker zur Behandlung kommt. So beobachtete Assendefft beispielsweise während 20 Jahren in einem Dorfe bei Nishnij-Nowgorod 630 Fälle, 616 Männer und 14 Weiber; 383 unter 10 Jahren. 600 wurden operirt. Auch hier wird die Zukunft die Ursache ebenso wie bei dem endemischen Vorkommen des Krebses hoffentlich noch klarstellen und durch geeignete Prophylaxe eine Abnahme des Leidens erstreben.

Auch die Erblichkeit ist bei der Steinbildung nicht ganz auszuschliessen. Nicht selten findet man in einzelnen Familien Gicht und harnsaure Steine öfter auftreten, sowie Cystinsteinbildung bei mehreren Gliedern derselben Familie. So fand Poland beispielsweise von 22 Cystinsteinen 11 derselben in 4 Familien vorkommen.

Zusammensetzung und **pathologische Anatomie**. Vom chemischen Standpunkt aus, d. h. den Substanzen entsprechend, aus denen

Fig. 181 *a*.



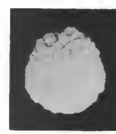
Uratstein (geschlossen).

Fig. 181 *b*.



Uratstein (Sägefläche).

Fig. 182.



Oxalatstein (Maulbeerstein)

die Harnsteine hauptsächlich zusammengesetzt sind, unterscheidet man: Urate, Oxalate, Phosphate und Cystinsteine. Als seltene Steinbilder gelten: Xanthin, kohlensaurer Kalk, Kieselsäure, Harnindigo und Urostealith. Ausser diesen Steinbildnern enthalten die Concremente zufällige Beimengungen und regelmässig geringe Mengen organischer Substanz (Blutgerinnsel, Fett, welches durch die Instrumente eingeführt, Helmintheneier, Distomum haematobium, eisenhaltiges Pigment und anderes).

Die Urate, die am häufigsten vorkommenden Steine, bestehen aus reiner Harnsäure oder harnsauren Salzen (harnsaurem Ammon und Natron) oder aus beiden Steinbildern zugleich. Sie kommen einzeln und multipel, alsdann sehr klein vor, erreichen als Solitäre oft eine enorme Grösse. Die Form ist oval (Fig. 181 *a* und *b*), oft abgeplattet, wenn multipel vorkommend mit Facetten versehen, aussen glatt oder feinkörnig und rauh. Die Farbe ist fahlgelb bis dunkelbraunroth. Die Sägefläche ist lamellös oder amorph mit Radiärstreifen, die polirte Fläche zeigt schöne Schichtung.

Die Oxalate, nicht so häufig als die Urate, bestehen aus oxalsaurem Kalk, kommen jedoch selten rein vor. Oft sind sie um einen Kern von Harnsäure gelagert, oft mit Uraten oder Kalkcarbonat und Phosphaterde gemischt. Sie kommen fast immer einzeln vor, sind kleiner als Urate und selten mehr als nussgross. Sie sind sehr hart, von runder oder rundlicher Form, von dunkelgrauer bis schwarzer Farbe. Das äussere Aussehen ist ein sehr charakteristisches, rauhes, höckeriges (Maulbeersteine) (Fig. 182) oder mit spitzen Fortsätzen versehenes. Die Sägefläche zeigt stark wellige lamellöse Schichtung.

Die Phosphate bestehen aus phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia, bald einzeln, bald vereint oder neben harnsaurem Ammon. Sie kommen sehr häufig vor und entstehen oft bei Entzündungszuständen, bei chronisch alkalischer Cystitis und insufficienter Blase. Sie bilden die Rinde für Steine anderer Zusammensetzung und die Incrustationen der in der Blase befindlichen Fremd-

Fig. 183 *a*.



Phosphatstein mit Uratkern (geschlossen).

Fig. 183 *b*.



Phosphatstein mit Uratkern (Sägefläche).

körper (Fig. 183 *a* und *b*). Gewöhnlich einzeln vorkommend, wechseln sie in der Grösse bis zu monströser Ausdehnung. Sie sind von weisser oder schmutzig grauer Farbe, äusserlich glattkörnig anzufühlen, weich, oft zerreiblich, auf der Sägefläche körnig oder amorph.

Die seltenen Cystinsteine bestehen fast vollständig aus krystallinisch-schaligem Cystin, nur selten mit anderen Steinbildern gemengt, kommen gewöhnlich einfach, jedoch auch multipel vor, sind meist klein, ausnahmsweise sehr gross, abgerundet, von gelblicher, selten von weisser Farbe, äusserlich glatt oder vorn angenagt aussehend; auf der Sägefläche weiss, lamellös, wachsartig anzufühlen von weicher, brüchiger Consistenz.

Von den seltenen Steinbildnern sind die Xanthinsteine von blassgelblicher bis röthlicher Farbe, an Härte den Uraten gleich, oberflächlich glatt, von lamellös wachsartiger Sägefläche.

Die Carbonatsteine bestehen aus kohlensaurem Kalk, fast stets mit Oxalat oder Kalkphosphat gemischt. Sie sind sehr selten, kommen häufiger in der Niere als in der Blase vor, meist bei Herbivoren, ge-

wöhnlich multipel; werden höchstens nussgross, von gelblicher, zuweilen dunkler oder auch weisser Farbe, sind sehr hart. Der Sägeschnitt zeigt krummlinig verlaufende Lamellen mit einem oder mehreren Kernen.

Kieselsäure, wahrscheinlich von der Nahrung herrührend, ist in letzter Zeit von Pfeiffer in Form von Sand oder Gries gefunden worden.

Sehr selten sind die Steine aus Indigo, welche von Chiari, Ultzmann u. A. beobachtet sind. Sie sind blauschwarz, zeigen die Reaction von Indigoblau und zeichnen weisses Papier mit blauschwarzen, kupferfarbig glänzenden Strichen. Zu verwechseln sind diese Indigosteine nicht mit Phosphatsteinen, welche von Harnindigo blau oder blauschwarz gefärbt waren.

Die Urostealithsteine, von Heller, Moore u. A. beobachtet, sind von schwarzer Farbe, unregelmässig gebaut, klein, von Hanfkorngrösse und bildeten in einem Falle den Kern eines Phosphatsteins. Nach Ultzmann sind es von aussen durch die Behandlung eingeführte veränderte fettige Substanzen und keine eigentlichen Steinbildner.

Die **Untersuchung der Harnsteine** kann auf chemischem Wege oder mit dem Mikroskop ausgeführt werden.

a) Die chemische Untersuchung geschieht am einfachsten in folgender Weise: Kleine Concremente werden im Achatmörser zerrieben und dieses Pulver zur Untersuchung verwandt. Grössere Steine werden zunächst mit einer feinen Säge in zwei gleiche Hälften zerlegt und das Sägepulver sorgfältig gesammelt. Es enthält gleichmässig gemischt alle Steinbildner des zu untersuchenden Concrements in ungleichmässiger Zusammensetzung und wird zur chemischen Untersuchung verwandt. Glättet man nun die Sägefläche einer Steinhälfte, so sieht man schon makroskopisch verschieden gefärbte Schichten, aus deren jeder man mit einem Messer zur chemischen Untersuchung gesonderte Proben abschaben kann, so dass man beispielsweise Kern-, Mittel- und Rindenschicht einzeln in ihrer Zusammensetzung genau feststellen kann. Nun erhitzt man eine kleine Menge des Sägepulvers auf einem Platinblech vorsichtig bis zur Rothglühhitze und beobachtet, ob dasselbe aus organischen, verbrennlichen oder aus anorganischen, unverbrennlichen Bestandtheilen besteht. Verbrennt das Sägepulver vollständig, ohne einen Rest oder nur einen minimalen anorganischen zurückzulassen, so besteht dasselbe aus organischen Substanzen, entweder aus Harnsäure oder ihren Salzen, aus Xanthin oder Cystin. Verbrennt das Sägepulver nicht, sondern wechselt nur beim Erhitzen seine Farbe in Schwarz und später in Grau, so besteht es aus anorganischen Bestandtheilen, kohlensaurem Kalk, oxalsaurem Kalk oder Erdphosphaten. Die nähere Analyse und Feststellung der einzelnen Bestandtheile gibt in übersichtlicher Weise die nachfolgende Tabelle (S. 335) (nach Ultzmann) an.

Zur Differenzirung der Harnsäure und der harnsauren Salze wird eine Probe des Sägepulvers in einem Schälchen mit 1—2 Tropfen concentrirter Kalilauge versetzt und mit einem Uhrschälchen bedeckt, an dessen unterer Fläche ein Streifen rothen, feuchten Lackmuspapiers befestigt ist. Bei Harnsäure bleibt das Papier roth, bei harnsaurem Ammoniak färbt es sich bald blau.

Auch mikrochemisch lässt sich durch Zusatz von Salzsäure die Bildung der den Uraten eigenen kleinen, rhombischen Täfelchen oder Schiffchen nachweisen. Ebenso findet die Unterscheidung von Kalk- und Magnesiumphosphat auf mikrochemischem Wege statt, indem man das geglühte Pulver mit verdünnter

Verbrennlich	Das Pulver verbrennt ohne sichtbare Flamme und ohne Geruch	Murexidprobe: mit Ammoniak purpurroth mit Kalilauge purpurviolett	Harnsäure und harnsaure Salze
		Murexidprobe: mit Ammoniak gelb mit Kalilauge orangefarben	Xanthin
	Das Pulver verbrennt mit schwach leuchtender blauer Farbe und mit Geruch nach brennendem Schwefel und Fett oder nach Asa foetida		Cystin
Nicht verbrennlich	Das ungeglühte Pulver braust mit Salzsäure		Kohlensaurer Kalk
	Das ungeglühte Pulver braust nicht mit Salzsäure	Das geglühte Pulver braust mit Salzsäure	Oxalsaurer Kalk
		Das geglühte Pulver braust nicht mit Salzsäure	Erdphosphate

Salzsäure versetzt, abfiltrirt und zum Filtrat einige Tropfen Liq. ammon. caust. hinzusetzt. Das auf dem Objectträger mikroskopisch untersuchte Sediment des Filtrats zeigt amorphes weisses Pulver, wenn es sich um basisch phosphorsauren

Fig. 184.



Grosse facettirte Steine, aus einer Blase entfernt.

Kalk, dagegen die bekannten Krystallformen, wenn es sich um phosphorsaure Ammoniakmagnesia handelt.

b) Die mikroskopische Untersuchung der Steine an Dünnschliffen (Ebstein, Ultzmann u. A.) gibt ein weit klareres Bild als die mikroskopische Betrachtung der polirten Sägefläche, welche uns immerhin Aufschluss über den Kern und die Steinbildner der einzelnen Schichten oder des ganzen Steines gibt. Die Herstellung der Dünnschliffe ist eine technisch nicht einfache, lässt uns aber auch die einzelnen Steinbildner in ihrer Krystallform und ihrer meist radiären Anordnung als Nadeln oder Prismen, sowie organische Einlagerungen recht klar erkennen.

Nur aus einem Steinbildner bestehende Concremente sind selten; meist sind es Cystinsteine oder solche, welche nur aus Harnsäure oder nur aus harnsaurem Natron bestehen, die letzteren meist im Säuglingsalter; auch Phosphatsteine, welche nur aus diesem Steinbildner bestehen, kommen vor, kaum aber die Oxalate.

Fig. 185.



Divertikelstein, in das Blasenlumen hineinragend. Gespaltene Prostata (4 Monate nach Bottini'scher Operation).

Weit häufiger sind die gemischten Steine, solche, welche die bereits erwähnten verschiedenen Schichten schon in makroskopisch deutlicher Form erkennen lassen. Die häufigsten Zusammensetzungen sind: 1. Kern Harnsäure oder Urate, Rindenschicht oxalsaurer Kalk. 2. Kern derselbe, Rindenschicht Erdphosphate (Fig. 183*b*). 3. Kern derselbe, Mittelschicht oxalsaurer Kalk, Rindenschicht Erdphosphate.

Die Blasensteine kommen als Einzelsteine, Solitäre, oder als multiple Concremente vor. Ihre Gestalt richtet sich im allgemeinen nach der Beschaffenheit des Behälters. Die Einzelsteine haben meist, wenn sie sich frei entwickeln können, eine bestimmte Form, so die Urate, Phosphate und Cystinsteine eine seitlich abgeflachte Eigestalt, während die Oxalate eine schwach abgeflachte Kugelgestalt zeigen. Durch secundäre Auflagerung anderer Schichten auf die Oberfläche der Concremente kann ihre Form natürlich Aenderungen erfahren, so dass ein kugeliger mit Riffen versehener Oxalat in einen ovoiden glatten Stein und ein eiförmiger Urat durch Niederschläge von oxalsaurem Kalk kugelig werden kann.

Sind viele kleine Steine freibeweglich in der Blase vor-

handen, so nehmen sie meist die Kugelgestalt an; sie kommen oft in grosser Zahl vor und sind sogar 500 in einer Blase von Liston gefunden; sind sie durch zunehmende Grösse an der freien Bewegung behindert, so entstehen an ihren Berührungspunkten glatte Facetten (Fig. 184), ihre Gestalt wird eine sehr verschiedene.

Sind die Steine in Divertikeln (Fig. 185) eingeschlossen, so zeigen sie die verschiedensten Gestalten, Abgüsse des Divertikels oder der Räume zwischen den Trabekeln.

Fig. 186*a*.



Monströser Uratstein. Natürliche Grösse (geschlossen).

Sitzt der Stein zum Theil in der Blase, zum Theil im Blasenhals, so entstehen keulenförmige Gebilde, die sogenannten „Pfeifensteine", nach der Aehnlichkeit mit einer kurzen Tabakspfeife so genannt.

Die sehr grossen, oft monströsen Steine füllen meist die ganze Blase aus und bilden einen Abguss derselben; sie sind meist solitäre, jedoch kommen auch zwei neben einander vor. Dittel entfernte zwei von Gänseeigrösse aus einer Blase. Fig. 186*a* und *b* zeigt einen in unserer Sammlung befindlichen harnsauren Stein, welcher die Form einer etwas abgeflachten Birne hat. Auf dem Durchschnitt *b* ist die Structur deutlich zu erkennen.

Die Farbe der Steine ist eine sehr verschiedene; jedoch kann man oft nach derselben wenigstens die äussere Schicht bestimmen. Die harnsauren Steine sind meist gelb bis ziegelfarben, die Oxalate schwarz oder schwarzbraun, die Phosphate weiss oder grauweiss, die Cystinsteine wachsgelb.

Die Härte ist durch die chemische Zusammensetzung bestimmt. Sie ist für die einzuschlagende Therapie nicht ohne Bedeutung. Die härtesten Steine sind die Oxalate, die weichsten die Phosphate, nur wenn sie ausnahmsweise aus einem Steinbilder bestehen, sind sie sehr

Fig. 186 *b*.



Monströser Uratstein (Sägefläche).

hart; in der Mitte aber stehen die Urate, welche von reinen Harnsäuresteinen an Härte übertroffen werden. Mit dem Fingernagel lassen sich nur Phosphate und Cystinsteine ritzen.

Das Wachsthum der Steine scheint in verschiedener Weise vor sich zu gehen und von individuellen Verhältnissen und der Art der Steinbildner abzuhängen. Am langsamsten wachsen Oxalate und Urate, am schnellsten Phosphate. Man kann ein rasches Wachsthum an Fremdkörpern, Ligaturen beobachten und sich überzeugen, wie in wenigen Wochen oft starke Concretionen sich gebildet haben. Im allgemeinen wächst der Stein stetig, bis die Wände der Blase

ihm ein Ziel setzen oder der Patient, wenn keine Entfernung stattfindet, an den eintretenden Complicationen zu Grunde geht.

Die Steine sind entweder in der Blase beweglich oder fixirt. Grössere Concremente scheinen die Lage nur in engen Grenzen zu wechseln, kleinere können durch den Urinstrahl entleert werden oder werden oft nach dem Orificium internum, dasselbe vorübergehend verschliessend, getrieben. Die fixirten Steine sind zuweilen von den Wänden der Divertikel oder von Schleimhautrecessen so fest umwachsen, dass man selbst nach Eröffnung der Blase Mühe hat, sie zu entfernen. Auch wandständige Steine, welche sich um einen festen Fremdkörper gebildet haben, entbehren jeder Beweglichkeit.

Symptome. Die Erscheinungen, welche ein oder mehrere in der Blase befindliche Steine hervorrufen, sind oft sehr charakteristisch, bei kleinen Steinen mit glatter Oberfläche jedoch nur wenig hervortretend und zuweilen durch Complication mit anderen krankhaften Zuständen, mit Prostatahypertrophie, chronischer Cystitis, Nierenaffectionen und anderem mehr verdeckt.

Die wesentlichsten rationellen Steinsymptome sind Schmerz, Anomalien der Urinentleerung und Blutung.

Der Schmerz gehört zu den am frühesten auftretenden Erscheinungen und wird nur selten vermisst. Er ist einmal bedingt durch den mechanischen Reiz, welcher die Schleimhaut durch Bewegungen des Steines trifft, und andererseits nach der Urinentleerung durch die Contractionen der Blase um die rauhe Oberfläche des Steines. Der Schmerz wird um so intensiver sein, je rauher die Oberfläche des Fremdkörpers ist und je lebhafter er in der Blase bewegt wird. Bei glattwandigen Steinen oder bei Festliegen derselben an einer Stelle ist das Schmerzgefühl ein weit geringeres oder kann zuweilen ganz fehlen.

Charakteristisch ist das Auftreten der Schmerzen in typischen Fällen oft schon bei geringen Bewegungen, beim Gehen oder Treppensteigen. Sehr intensiv werden die Schmerzempfindungen beim Reiten, Fahren, besonders auf unebenen oder schlecht gepflasterten Strassen, oder beim Versuch, auf einem Beine stehend hüpfende Bewegungen auszuführen. In den Ruhepausen beim Liegen im Bett pflegen bei den nicht complicirten Fällen die Schmerzen meist vollständig wieder zu schwinden und die Kranken fühlen sich vollkommen wohl. Durch dieses Aufhören des Schmerzes während der Ruhe unterscheiden sich die Steinbeschwerden von den durch andere Ursachen hervorgerufenen. Bei Cystitis, bei ulcerativen Processen in der Blase und ähnlichen Zustanden ändert sich natürlich das typische Bild, die Schmerzen werden dauernder und halten auch in der Ruhe an.

Der Schmerz strahlt gewöhnlich in die Eichelspitze aus und veranlasst die Kranken, besonders nach dem Urinlassen, zu zerrenden, streichenden Bewegungen am Präputium. Vor allem tritt bei Kindern diese Erscheinung sehr deutlich zu Tage. Bei einem idiotischen, an einem Stein leidenden Knaben war der Schmerz nach dem häufigen Urinlassen in Verbindung mit dem eigenartigen melkenden Zerren am Präputium so charakteristisch, dass man allein daraus die Diagnose hätte stellen können. Oft strahlt der Schmerz gleichzeitig in den Mastdarm, in die Hoden oder in die Schenkel aus. Auch beim Umdrehen im Bett von einer Seite auf die andere fühlen die

Patienten bei beweglichen Steinen oft den Lagewechsel des Fremdkörpers in der Blase.

Die Anomalien der Urinentleerung beziehen sich hauptsächlich auf die plötzliche Unterbrechung des Harnstrahls während der Urinentleerung in stehender Stellung. Die Kranken haben das Gefühl, als ob sich ein beweglicher Körper vor die Mündung der Harnröhre legt und erst nach einigen Bewegungen und Zuwarten beginnt der Harn wieder abzufliessen, um unter Umständen von neuem unterbrochen zu werden. Diese Behinderungen der Urinentleerung können natürlich nur durch Verlegung des Orificium urethrae durch einen freibeweglichen kleinen Stein hervorgerufen werden, während ein im Blasenhalse fixirter Stein zu continuirlichem Harnträufeln oder vollständiger Urinretention Veranlassung geben kann. Auch ein kleiner, durch den Urinstrahl in die Harnröhre getriebener und dort eingekeilter Stein kann eine vollständige Harnverhaltung bewirken.

Ein vermehrter Harndrang ist auch in den uncomplicirten Fällen die Regel und auch da meist vorhanden, wo entzündliche Erscheinungen von Seiten der Blase fehlen; bei Bewegungen vermehrt sich derselbe und steigert sich, wie erwähnt, zu mehr oder weniger intensivem Schmerz. Eine vorhandene Cystitis vermehrt auch ihrerseits die eigentlichen Steinbeschwerden. Patienten, deren Blase durch centrale Störungen in ihrer Sensibilität und Motilität stark herabgesetzt ist, werden das Vorhandensein eines Steines kaum empfinden, und erst objective Symptome wie Blutungen u. a. legen den Gedanken an eine solche nahe.

Die Blasenblutung tritt meist im Anschluss an stärkere Bewegungen, Fahren oder Reiten u. dergl., ein und pflegt in der Ruhe nachzulassen. Sie ist als eine traumatische Einwirkung des Steines auf die Blasenwand aufzufassen. In Fällen, welche mit starker Cystitis, Prostatahypertrophie oder Geschwülsten combinirt sind, tritt die Blutung auch in der Ruhe auf. Das Auftreten dieser Blasenblutungen ist ein viel unregelmässigeres als bei Tumoren. Eine lebensgefährliche Blutung gehört zu den Seltenheiten, und einzelne Patienten bleiben überhaupt verschont davon. Zuweilen tritt die Blutung auch ohne stärkere Körperbewegung, schon infolge längeren Anhaltens des Urins, nach Einwirkung von Drasticis oder Excessen in Baccho und Venere ein. In den typischen Fällen treten die Blutungen anfallsweise in Verbindung mit Schmerzen auf.

Bei fast allen Blasensteinkranken findet sich stets Blut in geringen Mengen vor. Dasselbe ist nicht makroskopisch sichtbar, sondern wie bei Nierensteinen nur mit dem Mikroskop nachzuweisen. Häufige Befunde bei Steinkranken, besonders bei alten Leuten, sind infolge des häufigen Drängens Leistenhernien, Hämorrhoiden, oft sogar Prolapsus ani und eine wesentliche Verlängerung des Präputiums.

Der Harn bei Blasensteinen zeigt ausser den erwähnten rothen Blutkörperchen zuweilen grössere oder kleinere Concremente, Gries, Sand oder Phosphatbröckel. Er ist oft vollkommen klar, sauer und frei von Bacterien und kann oft jahrelang bei uncomplicirten Steinen normal bleiben. Vielfach ist der Urin trüb, alkalisch und von reichlichem Eitergehalt, wenn sich secundär eine Cystitis bei vorhandenem Stein oder bei bestehender chronischer Cystitis oder bei Prostatahyper-

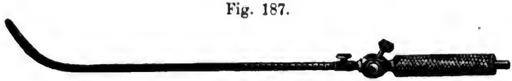
trophie und secundär ein Phosphatstein entwickelt hat. Bei Eiweissgehalt des Urins ist stets in der früher geschilderten Weise festzustellen, ob derselbe von den etwa vorhandenen Blutkörperchen oder dem Eiter herrührt oder renalen Ursprungs ist; meist ist ersteres der Fall und eine etwaige Nephritis nur als schwere zufällige, nicht direct vom Stein abhängige Complication aufzufassen.

Diagnose. Hat man nach den vorhandenen Symptomen die Vermuthung, dass sich ein Stein in der Blase befindet, so sucht man sich Gewissheit von dem Vorhandensein desselben durch verschiedene Untersuchungsmethoden zu verschaffen.

Der Urin selbst gibt kaum einen sicheren Aufschluss, wenn nicht zufällig Steinbröckel mit demselben abgehen.

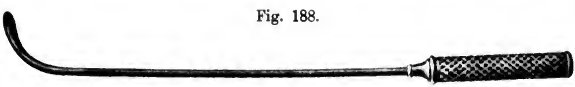
Durch die Palpation von der Scheide aus kann man oft bei der Frau schon allein die Diagnose stellen. Bei Männern bietet wegen der Vergrösserung der Prostata die Palpation vom Rectum aus oft Schwierigkeiten und hat meist nur dann Erfolg, wenn man mit dem Finger über die obere Grenze der Vorsteherdrüse herübergelangen kann. Nicht zu dicke Bauchdecken und ein nicht zu kleines Concrement begünstigen natürlich den Erfolg. Auch bei Kindern ist ein

Fig. 187.



Steinsucher nach Thompson mit Hahn.

Fig. 188.



Steinsucher nach Guyon.

einigermaassen grösserer Stein durch die dünne Bauchdecke leicht zu fühlen. Hier ist meist tiefe Narkose nothwendig. Durch die combinirte Untersuchung, die linke Hand auf der Bauchdecke, ein oder zwei Finger der rechten Hand im Rectum, tastet man die Blase nach allen Seiten hin ab. Bei schlaffen Bauchdecken magerer Individuen gelingt es zuweilen, ein bewegliches grösseres Concrement so gegen die Bauchwand zu drängen, dass es dem Auge sichtbar wird.

Wichtiger ist die Untersuchung mit der Steinsonde (Fig. 187 und 188). Mit einer soliden schweren Metallsonde mit kurzer Krümmung im Vesicaltheil und einer Stärke von 18—20 Fil. Charrière ist die Untersuchung am besten auszuführen. Das Instrument darf nicht zu dick sein, um seine freie Bewegung in Urethra und Blase nicht zu behindern; die kurze Krümmung gestattet, auch im Fundus hinter der Prostata gelegene Steine durch Abwärtskehren des Instruments aufzufinden. Immerhin ist es rathsam, in zweifelhaften Fällen den Patienten mit verschiedenen Sonden zu untersuchen.

Am zweckmässigsten wird die Untersuchung *in horizontaler Lage mit erhöhtem Becken und bei einer Füllung der Blase mit ca. 100 g*

Borwasser vorgenommen. Auch bei leerer Blase muss des Vergleichs halber die Sonde eingeführt werden. Bei empfindlichen Patienten bringe man Cocain oder Eucainlösung in der geschilderten Weise zur Anwendung. Mit der in die Blase eingeführten Sonde informire man sich zunächst über ihre Beschaffenheit selbst, ob sie geräumig ist, ob Hypertrophie der Wand oder Divertikel nachzuweisen sind; oft stösst man dabei schon auf den Stein. Ist im Scheitel oder dem eigentlichen Blasenkörper ein Concrement nicht nachzuweisen, so untersuche man bei Männern mit Prostatahypertrophie vor allem den unmittelbar hinter derselben gelegenen Recessus, in welchem sich fast stets der Stein, wenn ein solcher vorhanden ist, findet. Man muss die Sonde hierbei so weit zurückziehen, das sie die Symphyse berührt und dann vorsichtig den Schnabel umwenden.

Fühlt man mit der untersuchenden Sonde den Stein, so hört man beim Anschlagen ein Geräusch, welches meist auch von den Umstehenden vernommen wird. Der Anschlag wird um so deutlicher, je härter der Stein ist. So geben Oxalate und Urate bei der Berührung einen hellen deutlichen Schall, während die Phosphate mehr ein Reibegeräusch vernehmen lassen. Um das Geräusch deutlicher zu machen, sind Resonatoren und Mikrophone angegeben.

Mit der Sonde sucht man ferner die Beschaffenheit der Oberfläche festzustellen, ferner ob der Stein beweglich in der Blase ist oder nicht, auch sucht man sich durch Abtasten des Steins mit der Sondenspitze Aufschluss über seine Grösse zu verschaffen, sowie darüber, ob es sich um einen oder mehrere Steine handelt. Zuweilen kann ein Stein vorgetäuscht werden durch Incrustation der Blasenwand oder von Geschwülsten, durch Exostosen oder Geschwülste des Beckens sowie durch stossweise Muskelcontractionen der Blase, die sogenannten Flatterstösse, welche den Sondenschnabel treffen und schon oft zur irrthümlichen Annahme eines Steins geführt haben.

Den sichersten Aufschluss über das Vorhandensein von Steinen liefert uns die Cystoskopie. Sie lässt uns die Grösse, die Anzahl, Form und Beschaffenheit der Concremente erkennen, sie gibt uns Aufschluss über den Zustand der Blasenwand, über eventuelle Divertikelsteine oder die sonstige Lage des Concrements. Wir haben bereits S. 248 und Fig. 125 und 126 das Nähere darüber mitgetheilt.

Prognose. Spontanheilung des Steinleidens kann insofern eintreten, als kleinere runde Steine durch den Harnstrahl auf natürlichem Wege durch die Urethra entleert werden. In seltenen Fällen ist sogar die Ausstossung relativ grosser länglicher Steine beobachtet worden. Die Stärke des Urinstrahls, die Beschaffenheit der Urethra und der Blase sind dabei von Bedeutung.

Eine glücklicherweise seltene Art der Heilung kann dadurch zu Stande kommen, dass der Stein zu Abscessbildung Veranlassung gibt, die Blasenwand durchbricht und durch die Vagina oder das Rectum nach aussen dringt. So entfernte ich bei einer alten Frau einen grossen bröckligen Phosphatstein und ein eigenthümliches Gebilde, welches sich als nekrotisches, von der Symphyse stammendes Knochenstück feststellen liess. In jahrelangem Ulcerationsprocess war Blase und Vagina in eine grosse Kloake verwandelt und der prävesicale Raum in Mitleidenschaft gezogen.

Im allgemeinen wird der Verlauf der Lithiasis ein mit Zunahme der Beschwerden verbundener sein. Bei den primären, in der Blase gebildeten Steinen wird das Wachsthum zu steigenden subjectiven Belästigungen, zu oft wiederkehrenden Blutungen, zu lebhaften Schmerzen führen; der oft auftretende Urindrang, die vielfach gestörte Nachtruhe wird die Kräfte der Patienten in mehr oder weniger hohem Grade consumiren. Immerhin können Steine Jahre, ja Jahrzehnte in der Blase verweilen, ohne direct das Leben zu gefährden, wenn keine entzündlichen Erscheinungen der Blasenschleimhaut, keine Cystitis auftritt.

Die Cystitis pflegt bei saurem Harn meist secundär infolge Einführens von Sonde und Katheter aufzutreten und hat andererseits auch Neigung spontan auszuheilen, wenn keine sonstigen Complicationen, Prostatahypertrophie und ähnliches vorhanden sind. Auch besteht dabei wenig Neigung nach Nierenbecken und Niere sich auszubreiten. Ungünstiger ist die Prognose bei den Steinen, welche sich secundär in einer chronisch entzündeten Blase mit eitrigem Inhalt und Retention gebildet haben.

Auch die Prognose der operativen Entfernung wird weniger von der Beschaffenheit des Concrements als vom Zustande der Harnwege, der Beschaffenheit der Blase, dem eventuellen Vorhandensein einer Prostatahypertrophie oder einer secundären Erkrankung der Niere abhängen. In diesen Fällen werden die Verhältnisse der Harnwege und der Allgemeinzustand für den Ausgang von wesentlichster Bedeutung sein. Ohne chirurgisches Eingreifen wird nur ausnahmsweise Linderung oder Heilung des Leidens eintreten.

Therapie. Je früher die Behandlung des Blasensteinleidens eingeleitet wird, um so günstiger wird sich der Verlauf und die Heilung in der Regel gestalten.

1. Die Behandlung bezweckt einmal durch innerlich dargereichte Mittel eine chemische Auflösung des Steines, Litholysis,

2. oder sie sucht auf operativem Wege die Entfernung der Steine vorzunehmen, und zwar

a) entweder durch die Lithotripsie, die Entfernung des in der Blase zertrümmerten Steines durch die Harnröhre,

b) oder durch die Lithotomie, den Steinschnitt, die Entfernung des ganzen oder zertrümmerten Steines durch eine operative Eröffnung der Blase oder Harnröhre.

1. Die interne Behandlung der Steinkrankheit hat zunächst die Prophylaxe ins Auge zu fassen, insofern als es sich darum handelt, die Ansammlung und Ausscheidung der Steinbildner bei den Individuen, bei welchen dieselbe besonders ausgeprägt ist, durch entsprechende Diätvorschriften und geeignete Kuren hintanzuhalten oder nach operativer Entfernung des Steines die Neubildung eines solchen nach Möglichkeit zu verhindern.

Bei uratischer Steinbildung wird eine an Kohlenhydraten arme, gemischte Kost zu empfehlen sein, daneben wird die Darreichung alkalischer Wässer, weniger wegen ihrer Fähigkeit, Concremente im Körper zu lösen, als wegen ihrer diuretischen und neutralisirenden Wirkung erfolgreich sein: Lithion carbonicum, Lithion citricum, Magnesia borocitrica, Natrium und Kalium carbonicum und andere mehr in entsprechender Lösung oder in Form der bekannten

natürlichen oder künstlichen natron- oder lithionhaltigen Mineralwässer. Als solche, die relative Lösungsfähigkeit des Urins für Harnsäure erhöhende Thermen sind zu nennen: Fachingen, Vichy und Vals, während die Wildunger, Wernazer und Salzburger (Kronenquelle) Wässer mehr harnverdünnend und harntreibend wirken. Auch die specifischen, die Harnsäurelösung steigernden Präparate: Urocidin, Piperazin, Lysidin und Urotropin sind in entsprechender Darreichung zu empfehlen. Eine Unterstützung der Trinkkur durch Badekuren, Bewegungen und Hydrotherapie erhöht ausserdem die Energie des Stoffwechsels.

Bei gesteigerter Oxalsäureausscheidung ist eine rein animalische Kost mit Beschränkung von zuckerhaltigen Stoffen neben der eben genannten Therapie in Anwendung zu bringen.

Bei Cystinausscheidung ist wegen des Zusammenhanges mit Zersetzungsvorgängen im Darm die Regelung der Verdauung von besonderer Wichtigkeit; hier sind Brunnenkuren in Karlsbad, Marienbad und Kissingen mit Erfolg anzuwenden.

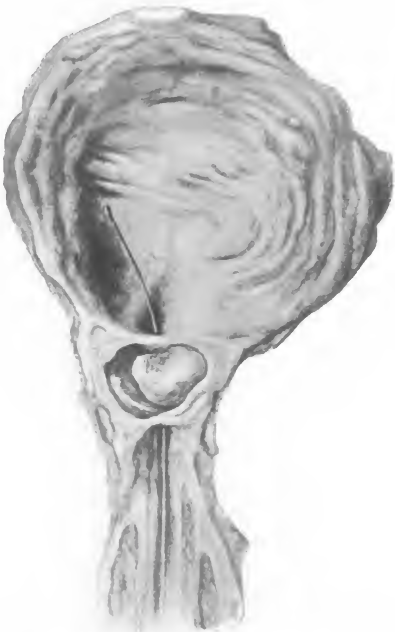
Während bei Phosphaturie vegetabilische Kost und Mineralwässer, welche den Urin alkalischer machen und die Ausscheidung begünstigen, zu vermeiden sind und durch Anwendung von Phosphorsäure, Salzsäure, Milchsäure und Benzoesäure Besserung erzielt wird, ist die innere Behandlung in den Fällen vermehrter Ausscheidung von Phosphaten, welche durch locale Veränderungen bedingt sind, meist ohne Erfolg. Hier handelt es sich darum, durch häufiges Katheterisiren oder Einlegen eines Dauerkatheters die Stagnation und dadurch die Ursache der alkalischen Zersetzung zu beseitigen, sowie durch antiseptische Ausspülungen die Mikroorganismen nach Möglichkeit unschädlich zu machen. Die Darreichung genannter Säuren wird natürlich nebenbei die Reaction des Harns günstig beeinflussen.

Ist ein Stein in der Blase nachgewiesen, so ist die medicamentöse Behandlung durch steinlösende Mittel ohne Aussicht auf Erfolg. Seit den ältesten Zeiten sind Mittel zur Litholyse angegeben und erscheinen immer wieder in neuer Form, ohne dass es bis jetzt möglich gewesen wäre, einen sicher beglaubigten Fall nachzuweisen, in welchem die Auflösung des Steins im menschlichen Körper durch gewisse Mittel gelungen wäre. Die Lösung der Steine durch einzelne Mittel im Reagensglas ist eine unbestrittene Thatsache, für den lebenden Organismus wird es auch weiterhin noch ein frommer Wunsch bleiben. Auch die Versuche auf elektrolytischem Wege, durch Einwirkung des elektrischen Stromes die Blasensteine zur Auflösung zu bringen (Prevost und Dumas, Bence Jones) blieben erfolglos. Wohl kennen wir eine nicht so ganz selten beobachtete Art der Naturheilung der Steine, die sogenannte Selbstzerklüftung (Fig. 189, Beobachtung des Collegen Sick), welche im wesentlichen darauf beruht, dass durch einen im Innern der Steine stattfindenden Vorgang die sie constituirenden Substanzen eine Veränderung erleiden, durch welche sie leichter gelöst werden. Dadurch tritt eine Lockerung und Zerfall der Lamellen in mehr oder minder zahlreiche Stücke ein, und die einzelnen Concremente werden ausgestossen. Diese Vorgänge sind ohne Anordnung jeder Behandlung beobachtet; dass sie auf der günstigen

Wirkung von Kuren in Karlsbad, Vichy oder anderen Orten beruhen, ist von Clutton, Smith und Fenwick widerlegt.

Natürlich wird man in den Fällen, in denen eine Operation zur Entfernung des Steins abgelehnt wird oder in denen schwere Complicationen, zu hohes Alter und allgemeine Schwäche eine Operation nicht mehr indicirt erscheinen lassen, durch symptomatische Behand-

Fig. 189.



Spontanfractur eines Steines des Blasenhalses.

lung die Qualen des Patienten zu lindern bestrebt sein, sei es durch Darreichung der erwähnten Wässer und Medicamente, sei es durch Beeinflussung der Blutung und durch Besserung des eventuell vorhandenen Blasenkatarrhs, sei es durch Linderung des Urindrangs und der Schmerzen durch die verschiedenen Narcotica.

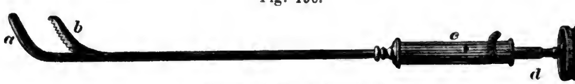
2. **Die operative Entfernung der Blasensteine.** Ist das Vorhandensein eines Concrements in der Blase festgestellt, so ist dessen baldige operative Entfernung vorzunehmen. Welche Methode man wählt, um

in schonendster und am schnellsten und sichersten zur Heilung führenden Weise den Patienten von seinen Leiden zu befreien, wird von der Grösse und Beschaffenheit des Steins, dem Zustand der Blase und anderem, kurz vom einzelnen Falle abhängen.

a) Die Lithotripsie.

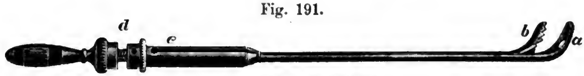
Schon die Aerzte der ältesten Zeit versuchten Steine mit zangenförmigen Instrumenten in der Blase zu zertrümmern. Die eigentliche Lithotripsie als Operationsverfahren begann Gruithuisen 1812. Civiale zertrümmerte 1824 zum ersten Male mit Erfolg einen Stein in der Blase eines lebenden Menschen mit einem dreiarmigen zangenförmigen Instrument, mit einem centralen Bohrer. Nach vielfachen Modificationen wurde ein Instrument geschaffen, welches durch Druck und Schlag die Zertrümmerung des Steines bewirkte und welches in handlicher Form von Jacobson zuerst hergestellt wurde. Auch dieses Instrument wurde durch die praktische Form des Heurteloup'schen übertroffen. Das bei den früheren Instrumenten nothwendige Zerschlagen des gefassten Steines mit einem Hammer wurde durch den gleichmässiger wirkenden Schraubendruck ersetzt. Das

Fig. 190.



Lithotriptor nach Thompson.

Fig. 191.



Lithotriptor nach Biegelow.

Thompson'sche Instrument (Fig. 190), welches auch jetzt wohl noch, abgesehen von einigen Modificationen, eins der gebräuchlichsten ist, gestattet die Führung mit einer Hand und die Fixirung des gefassten Steins mit einem Fingerdruck. In derselben Weise arbeitet der Biegelow'sche Lithotriptor (Fig. 191).

Die gebräuchlichen Instrumente (die Lithotriptoren) bestehen aus zwei katheterförmig gekrümmten Stahltheilen, von denen der untere, weibliche Theil (*c a* Fig. 190 und 191) an seiner inneren Seite mit einer langen Rinne versehen ist, in welcher der obere, männliche Arm *b* hin und her gleitet. An jedem Arm unterscheidet man den Schaft von den diesem in stumpfem Winkel aufsitzenden Blättern. Die beiden Blätter bilden den Schnabel. Der männliche Arm kann beim fixirten weiblichen leicht hervorgezogen und zurückgeschoben werden, um den Stein zwischen die Blätter zu fassen. Der weibliche Arm trägt an seinem Ende den cylindrischen, mit Rillen versehenen Handgriff *c*, welcher den männlichen Arm mantelartig umschliesst. Dieser letztere trägt ein Rad, welches die Schraubenvorrichtung zum Zertrümmern des im Schnabel gefassten Steines in Thätigkeit setzt (*d* Fig. 190). Der Schnabel selbst ist entweder glatt löffelförmig, oder das weibliche Blatt ist offen und nimmt in diese seine Oeffnung das ebenfalls offene männliche Blatt auf. Beide Blätter sind mit Rauhigkeiten oder Prominenzen zum Zermalmen der gefassten Concremente versehen. Die Festigkeit und tadellose Herstellung der Lithotriptoren ist von grösster Wichtigkeit, um ein Zerbrechen des

in der Blase in Thätigkeit befindlichen Instruments zu vermeiden. Es ist zu empfehlen, sie von bewährten Fabrikanten (Weiss in London, Collin in Paris) zu beziehen. Wir geben den von Weiss gearbeiteten Thompson'schen Lithotriptoren den Vorzug. Die Stärke der Instrumente ist verschieden und schwankt von 8—12 (engl.), etwa 7,5—9,5 cm Durchmesser.

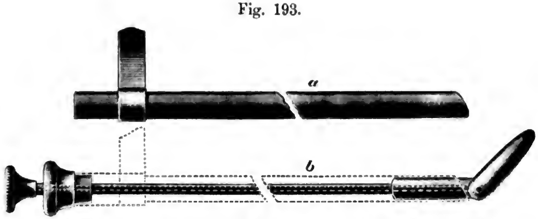
Fig. 192.



a Aspirator für Steinfragmente
b mit Evacuationskathetern.
(Nach Biegelow.)

Einen wesentlichen Fortschritt der Lithotripsie bewirkte das von Biegelow (1878) angegebene Verfahren, jeden Stein womöglich in einer Sitzung vollständig zu zertrümmern und zu entfernen. Diese Methode bezeichnete er mit dem Namen „Litholapaxie". Ausser dem Lithotriptor wird zur Ausführung dieser Methode, zur Entfernung der Steintrümmer ein Evacuationskatheter und ein Aspirator angewandt. Als ersteren gebraucht man möglichst starke, nicht zu lange Metallinstrumente mit einem Auge an der Concavität der kurzen Krümmung (Fig. 192 *b*) in der Stärke von Nr. 12 bis 20 (engl.) für Erwachsene, Nr. 6—10 (engl.) für Kinder. Kollmann hat ein gerades Instrument angegeben (Fig. 193 *a* und *b*), welches mit einem Knieobturator *b* eingeführt wird und infolge seiner grossen Oeffnung auch grösseren Fragmenten den Austritt gestattet.

Fig. 193.



a Evacuationskatheter; *b* Knieobturator. (Nach Kollmann.)

Fig. 194.



Aspirator für Steinfragmente. (Nach Ultzmann.)

Der Aspirator besteht aus einem Gummiballon von bestimmter Grösse und einer mit ihm zusammenhängenden Vorlage, in welche der Pavillon des Eva-

cuationskatheters genau hineinpasst. Gewöhnlich ist der Ballon mit einer durch einen Hahn verschliessbaren Oeffnung versehen. Die Vorlage dient in einzelnen Apparaten gleichzeitig zur Aufnahme der Fragmente, während die meisten ein eigenes, unterhalb der Vorlage befindliches Receptaculum zur Aufnahme der Trümmer haben, so der ursprüngliche Biegelow'sche Aspirator (Fig. 192*a*).

Es sind die verschiedensten Aspiratoren mit complicirtem Mechanismus, mit Ventilvorrichtung zur Verhinderung des Wiedereintrittes der Steintrümmer in die Blase angegeben, so von Clover, Thompson, Guyon, Otis, Ultzmann u. A. (Fig. 194). Unseren modernen Anschauungen entspricht mehr die Wahl eines möglichst einfachen Aspirators, welcher sich mechanisch und chemisch gründlich desinficiren lässt. So benützt Marc einen dem Clover'schen ähnlichen, aus starkwandigem Patentgummi bestehenden, von elliptischer Form. Am unteren Ende befindet sich ein cylinderförmiger Glasrecipient, das die Sonde verbindende Gummirohr ist sehr stark und wird ohne besonderen Mechanismus über das olivenförmige Ende des Thompson'schen Katheters gezogen; ausser einem genau gearbeiteten Abstellhahn zwischen Sonde und Ballon fehlen alle Klappen und Ventile. Der Aspirator ist leicht zu desinficiren, ein Regurgitiren der Trümmer findet nicht statt.

Die Indicationen zur Lithotripsie. Die Grenzen, in denen die Lithotripsie ausgeführt werden kann, sind immer weitere geworden und die Indication für den eigentlichen Steinschnitt weit seltener als früher. Nachdem man in der letzten Zeit, besonders seit Einführung der Cystoskopie, der eigentlich natürlichen intravesicalen Behandlung mehr Aufmerksamkeit zugewandt hat, hat auch die Lithotripsie die verdiente Anerkennung und grössere Verbreitung gefunden. Ihre Technik ist mehr und mehr ausgebildet und die Erfolge vorzügliche. Während Volkmann seiner Zeit bei den glänzenden Erfolgen der Antisepsis den Blasenschnitt als die allein maassgebende Methode angesehen und die Lithotripsie als eine nicht mehr zeitgemässe Operation beseitigt sehen wollte, sind die Anschauungen jetzt zu Gunsten der Lithotripsie andere geworden. Durch die weitere Ausbildung der Cystoskopie sind wir in der Lage, die Blase nach dem kleinsten Steinreste absuchen und denselben entfernen zu können, wodurch der wesentlichste Vorwurf gegen die Lithotripsie, dass Recidive nach derselben dadurch häufig auftreten, dass zurückgebliebenen Steintrümmer zur Bildung neuer Steine Veranlassung geben, hinfällig geworden ist.

Wenn wir jetzt in der Lage sind, mit dem Bottini'schen Verfahren erfolgreiche Operationen an der Prostata vorzunehmen, mit dem Operationscystoskop Blasengeschwülste zu entfernen, sollte man keine Zweifel hegen, eine Steinzertrümmerung intravesical vorzunehmen, zumal man sich, wenn es nöthig ist, über Lage, Zahl und Beschaffenheit der Concremente mit Hülfe des Cystoskops vorher genaue Auskunft verschaffen kann. Eine sachgemäss ausgeführte Litholapaxie ist zweifellos für den Patienten eine leichtere und ungefährlichere Operation als der Blasenschnitt. Sie kann in den meisten Fällen ohne Narkose ausgeführt werden, und die Kranken können nach einem oder wenigen Tagen das Bett verlassen. Mehr als theoretische Erwägungen sprechen für die Lithotripsie die Hunderte von erfolgreich ausgeführten Operationen, über die uns in den Statistiken von Dittel, Thompson, Guyon, Treyer, Marc u. A. berichtet wird. Nach unserer Ansicht ist die Litholapaxie die maassgebende Methode zur Beseitigung

der Blasensteine. Contraindicirt ist dieselbe bei sehr harten und sehr grossen Steinen; bei kleinen Oxalatsteinen gelingt meist die Zertrümmerung mit dem Lithotriptor; ferner bei abgesackten Steinen, den sogenannten Divertikelsteinen (Fig. 185). Prostatahypertrophie bildet keine Contraindication für die Lithotripsie.

Natürlich werden einem erfahrenen und geübten Operateur immer weniger Fälle zur Behandlung kommen, welche durch Lithotripsie nicht geheilt werden können, als demjenigen, welcher noch nicht über die nöthige Uebung und Erfahrung verfügt. So verzichtete Freyer nach seiner letzten Mittheilung mehr und mehr auf den Steinschnitt zu Gunsten der Lithotripsie, so dass unter den letzten 100 Operationen nur 2 Lithotomien nöthig waren. Wer sicher und geübt im Katheterisiren und Cystoskopiren ist, wird auch unschwer die Technik der Lithotripsie sich aneignen können.

Die Ausführung der Lithotripsie. Vorbereitung. Einen möglichst reizlosen Zustand im Harnsystem herzustellen, ist sehr wünschenswerth; namentlich sollten acute Katarrhe mit starken Reizerscheinungen vorher beseitigt sein, um während der Operation durch krampfhafte Contractionen der Blase nicht gestört zu werden. Alle entzündlichen Erscheinungen vor der Entfernung der Steine zu beseitigen, wird kaum möglich sein; immerhin kann man durch antiseptische Ausspülungen mit dünnen Argentumlösungen, in vorsichtiger, nicht übertriebener Weise angewandt, und durch innerliche Darreichung reichlicher Flüssigkeitsmengen oder von Salol oder ähnlichen Harnantisepticis die Beschaffenheit des Urins wesentlich verbessern.

Eine genügende Durchgängigkeit der Harnröhre muss vor der Operation gesichert sein, um in der Bewegung des Instruments nicht gehindert zu werden. Vorhandene Stricturen werden in der angegebenen Weise beseitigt, falsche Wege durch mehrtägiges Einlegen eines Dauerkatheters nach Möglichkeit ausgeglichen.

Was die Lagerung des Kranken anbetrifft, so wird derselbe auf einen zweckentsprechenden Tisch oder Operationstisch mit fester sicherer Unterlage, wie zur Steinuntersuchung, gebracht; bei Hochstand der Blase oder Prostatahypertrophie wird ein dickeres, festes Kissen untergeschoben. Man erstrebt eine möglichst centrale Lage des Steines am tiefsten Punkte der Blase.

Narkose ist in den meisten Fällen von Lithotripsie nicht nothwendig, und erscheint mir dies als ein besonderer Vorzug der Operationsmethode, da es sich sehr oft um ältere, decrepide, an Arteriosklerose, Emphysem und ähnlichem leidende Patienten handelt, bei denen die Anwendung des Chloroforms immerhin eine ernste Complication des Eingriffs bedeutet. Durch Cocainisirung der Urethra und des Blasenhalses in der geschilderten Weise gelingt es fast stets, die Schmerzhaftigkeit auf das geringste Maass herabzusetzen. Eine Cocainisirung der Harnblase mit 1procentiger Cocainlösung wäre zu empfehlen, ist jedoch meist nicht nöthig und immerhin nicht ungefährlich.

Erfordert die besondere Empfindlichkeit des Patienten eine allgemeine Narkose, so muss dieselbe zur Aufhebung der Bauchpresse und der Blasencontractionen eine sehr tiefe sein.

Handhabung des Lithotriptors. Dass Sterilisation der Instrumente und strenge Antisepsis auch bei der Lithotripsie absolut nothwendig sind, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

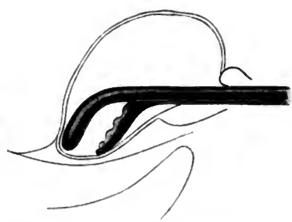
Die Blase wird mit ca. 100—120 g Borwasser gefüllt und der Lithotriptor, von der rechten Seite des Patienten aus, wie ich entgegen den sonst üblichen Vorschriften stets zu katheterisiren und zu bougiren pflege, nach der beim Katheterismus angegebenen Methode schonend in die Blase eingeführt. Alsdann wird das Instrument am cylindrischen Griff mit der linken Hand fixirt, während das Rad am männlichen Arm von Daumen und Zeigefinger festgehalten wird und mit ihm die Bewegungen, das beliebige Vor- und Zurückschieben des männlichen Arms, ausgeführt werden. Die Drehungen des Lithotriptors selbst um seine Achse werden nur von der linken Hand ausgeführt. Nachdem der Stein gefunden und fest gefasst ist, wird er durch Schraubenwirkung mittelst der Drehung des Rades zerbrochen, dabei muss das Instrument fest mit der ganzen Hand gehalten werden. — Gelingt das Auffinden des Steines oder der Fragmente nicht in der centralen Position, so soll ohne zielloses Hin- und Hersuchen durch

Fig. 195.



Blasen- und Peritonealfalte durch den Lithotriptor gefasst.

Fig. 196.



Haltung des Lithotriptor bei Blasenrecessus.

systematische Bewegungen die Blase abgesucht werden. Diese ähneln sehr den verschiedenen Stellungen des Cystoskops, welche wir eingehend besprochen haben. Während der Schnabel die gegenüberliegende Blasenwand erreicht, wird das männliche Blatt vorsichtig auf- und niederbewegt, dann das Instrument nach rechts, darauf nach links um einen halben Rechten, um 90° und schliesslich um 180° (Fig. 91) gedreht, während man den Griff etwas senkt.

Den stärkeren Blindsack am Blasenboden bei Prostatahypertrophie sucht man ausser der erwähnten Lagerung durch Einführen eines Fingers in den Mastdarm von einem Assistenten heben zu lassen, doch hüte man sich dabei, Schleimhaut oder Peritonealfalte zu fassen (Fig. 195 u. 196). Bevor man die Schraube wirken lässt, überzerzeuge man sich, dass der Stein im günstigen Durchmesser und ohne Schleimhaut gefasst ist. Erst wenn sich die beiden Blätter berühren, was an der Scala des Instruments leicht zu erkennen, der Lithotriptor gut „dechargirt“ ist, darf er geöffnet und weiter in Thätigkeit gesetzt werden.

Ist der Stein hinreichend zertrümmert, so wird der Evacuationskatheter eingeführt, was wie bei dem Prostatakatheter wegen der geraden Form und Stärke öfter Schwierigkeiten bereitet und durch Einführen des Zeigefingers in das Rectum erleichtert werden kann.

Nachdem durch den Evacuationskatheter Blaseninhalt mit Steintrümmern abgeflossen, wird der mit Borwasser gefüllte Aspirator am ersteren befestigt und durch gleichmässiges langsames Zusammendrücken und Nachlassen des Balles mit der rechten Hand die Aspiration ausgeführt. Ca. 100 g Flüssigkeit pflegt man zur Zeit in die Blase eintreten zu lassen. Folgen keine Steintrümmer mehr mit der Aspiration und sind mit Sonde und Cystoskop keine solche nachzuweisen, so beschliesst man die Operation zur Vermeidung von Infection durch eine Blasenausspülung mit einer 1promilligen Höllensteinlösung nach Rovsing's Vorgang. Während der Nachbehandlung gönnt man den Harnorganen möglichste Ruhe und vermeidet jeden Katheterismus, wenn er nicht absolut erforderlich ist.

Wenn möglich soll der Stein in einer Sitzung entfernt werden, jedoch ist, wenn schwierige und complicirte Verhältnisse dies unmöglich machen, die unbegrenzte Ausdehnung der Operation nicht zu empfehlen, sondern eine oder mehrere spätere Sitzungen zu bevorzugen.

Bei Frauen bietet die Lithotripsie weniger Schwierigkeiten, zumal die Urethra in geschilderter Weise leicht dilatirt und ihr Inneres mit dem Finger abpalpirt werden kann. Auch bei Kindern, bei Knaben, hat die Lithotripsie in den letzten Jahren wesentlich mehr Verbreitung gefunden; natürlich müssen die Instrumente wesentlich kleiner sein, wenn sich auch die kindliche Urethra auffallend gut dehnen lässt.

b) Die Lithotomie.

Der Steinschnitt ist eine der ältesten Operationen, welche schon von den alten Aegyptern ausgeführt, von Hippokrates verworfen und zuerst von Celsus eingehend beschrieben wurde; es handelte sich hier meist um den medianen Schnitt. 1560 wurde der laterale Steinschnitt von Pierre Franco erfunden, während die Sectio alta erst in neuerer Zeit in Aufnahme gekommen ist.

In neuerer Zeit hat man die Sectio lateralis, die seitliche Eröffnung der Blase vom Damm aus, vollständig aufgegeben, und es kommen jetzt nur zwei Operationsmethoden, der mediane Harnröhrenschnitt und der hohe Blasenschnitt, in Betracht.

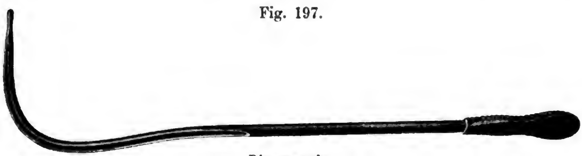
Die Sectio mediana, der mediane perineale Harnröhrenschnitt, wird in der Weise ausgeführt, dass der Patient nach vorher stattgehabter Entleerung des Darmes und der sonst vor jeder Operation üblichen Vorbereitung in Rückenlage mit erhöhtem Steiss und im Hüft- und Kniegelenk gebeugten und abducirten Schenkeln, in der sogenannten Steinschnittlage an den vordern Rand des Operationstisches gebracht wird. Um die Schnittführung zu erleichtern, wird ein katheterförmiges Instrument, welches auf der Rückseite mit einer Rinne versehen ist, eine Rinnensonde (Fig. 197) eingeführt und bei hochgezogenem Scrotum ein von der Gegend des Bulbus bis ca. 1½ cm oberhalb des Anus, genau in der Raphe verlaufender Schnitt angelegt. Dieser, sich immer in der Mittellinie haltend, wird so weit geführt, bis am oberen Ende des Schnittes der Bulbus sichtbar wird; alsdann wird die Urethra nach hinten von ihm freigelegt und in einer Ausdehnung

von 1½—3 cm eröffnet. Der Zeigefinger dringt alsdann bohrend und erweiternd in die Wunde ein, der straff sich anspannende Rand des Diaphragma urogenitale wird mit dem geknöpften Messer incidirt. Bei der Dehnbarkeit der Pars prostatica und des Blasenhalses gelingt es meist ohne die in verschiedener Form angegebenen Dilatatoren, selbst grössere Concremente ohne Verletzung zu entfernen.

Zur Extraction des oder der Concremente bedient man sich einer sehr starken Kornzange, welche etwas gebogen und mit breiten löffelförmigen Branchen versehen ist.

Die Nachbehandlung ist eine relativ einfache. Ist eitriger Blaseninhalt vorhanden, von welchem man eine Infection der Wunde befürchtet, oder vermuthet man nach vorausgegangener Zertrümmerung des Steines noch kleine Reste in der Blase, so kann man während einiger Tage ein dickes Gummirohr durch die Operationswunde in die Blase einführen, durch dasselbe antiseptische Ausspülungen vornehmen

Fig. 197.



Rinnensonde.

und den Kranken auf ein Gummistechbecken lagern. Im allgemeinen ist dies nicht nöthig, die Operationswunde heilt sehr schnell; den Schluss derselben durch fortlaufende Naht empfehlen wir nicht. Sollte ausnahmsweise längere Zeit eine Fistel bestehen, so müsste man sich zum Einlegen eines Dauerkatheters entschliessen. Da Incontinenz garnicht oder nur in der ersten Zeit vorhanden ist, so lasse man den Patienten in normaler Weise uriniren und verbinde die Wunde in bekannter Weise.

Der mediane Steinschnitt leistet für viele Fälle nicht das, was wir wünschen müssen. Die Oeffnung ist immerhin eine relativ enge, sehr grosse Steine können nicht durch dieselbe ohne Zertrümmerung extrahirt werden, bei stark vergrösserter Prostata bieten sich Schwierigkeiten in der Ausführung der Operation und namentlich in der genauen Abtastung der Blase mit dem Finger und in der glatten Entfernung der Concremente mit den Instrumenten.

Alle diese Uebelstände werden durch die

Sectio alta, den hohen Blasenschnitt,

beseitigt. Sie ist nach unserer Ansicht die normale Operationsmethode, wenn es sich darum handelt, durch Schnitt den Stein zu entfernen. Sie gewährt uns einen sicheren und vollständigen Einblick in das Innere der Blase, sie gestattet die Extraction jedes Steines, mag derselbe von ungewöhnlicher Grösse sein oder mögen sich mehrere Concremente in einem Divertikel befinden, wie uns Fig. 185 z. B. zeigt,

wo wir mehrere in einem engen Divertikel befindliche Steine durch die Sectio alta entfernten; sie ermöglicht eine rasche Heilung nach Schluss der Operationswunde durch die Naht.

Was die Ausführung anbetrifft, so verweise ich auf die bei der Operation der Blasentumoren angegebene Technik.

In der Beckenhochlage nach Trendelenburg wird direct über der Symphyse ein Längs- oder Querschnitt von ca. 10 cm Länge angelegt — ich bevorzuge bei der Steinoperation den ersteren — das Peritoneum zurückgeschoben und die vorher mit Borwasser gefüllte Blase soweit wie nöthig incidirt. Die Einführung eines Kolpeurynters in das Rectum oder ähnliche Maassnahmen halte ich für überflüssig. Die Schnittränder der Blase werden mit scharfen Haken vorsichtig auseinandergehalten, der Stein mit einer Zange extrahirt, die Blase revidirt und desinficirt. Die Blasenwunde wird mit drei Schichten fortlaufender Catgutnähte geschlossen und ebenso die Haut mit oder ohne Drainage vernäht. Ein Katheter wird nicht eingelegt, es sei denn, dass besondere Verhältnisse, Prostatahypertrophie mit Urinretention, jauchiger Blasenkatarrh u. a. dies ausnahmsweise verlangen. Die Heilung ist bei normalem Wundverlauf in ca. 10 Tagen vollendet. Nach 14 Tagen kann der Patient in der Regel das Bett verlassen.

VIII. Die Neurosen der Harnblase.

Unter Neurosen der Blase versteht man nervöse Zustände derselben, welche mit Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen in Form von Krampf oder Lähmung der Blasenmusculatur einhergehen und nicht durch äussere nachweisbare somatische Veränderungen des Organs hervorgerufen werden. Durch centrale Störungen, durch Gehirn- oder Rückenmarksaffectionen veranlasste Blasenstörungen kommen hier nicht in Betracht.

Es ist nicht zu leugnen, dass sich hinter der nicht unbequemen Diagnose einer Blasenneurose oft ein körperliches Leiden verbirgt, dass ein kleines tuberculöses Ulcus, eine Schrunde am Blasenhals, das Vorhandensein von Steinsplittern u. a. m. beispielsweise die Ursache von Blasenspasmen oder sonstigen nervösen Störungen sein können. Eine gründliche Untersuchung mit Cystoskop und allen erwähnten Hülfsmitteln hat vorauszugehen, ehe wir uns mit der Diagnose einer Blasenneurose beruhigen dürfen.

Ich behandelte vor längeren Jahren einen Patienten mit Blasenreizung, häufigem Drang zum Urinlassen und ziehenden Schmerzen im Damm. Urinentleerung normal. Urin klar, ohne pathologische Veränderungen. Cystoskopie u. s. w. ohne Resultat, vorübergehende Besserung nach entsprechender Behandlung. Bei dem negativen Resultat der häufigen gründlichen Untersuchung mit allen Hülfsmitteln nahmen wir eine leichte Blasenneurose an. Nach einigen Monaten wurde ein Blasencarcinom constatirt und operirt. Ich zweifele nicht, dass diese Neubildung, auf der Blasenschleimhaut früher noch nicht sichtbar, von vornherein die Ursache des Leidens war.

Wir unterscheiden Zustände von Krampf und von Lähmung der Blase.

a) Krampf der Harnblase.

Der Krampf der Harnblase, der Cystospasmus, Spasmus vesicae, beruht, als rein nervöse Störung gedacht, auf einer krankhaft gesteigerten

Sensibilität der Blasennerven, welche zu häufigen Contractionen der Blasenmusculatur Veranlassung gibt. Schon geringe Harnmengen rufen lebhafte Contractionen und Tenesmen hervor, so dass bald der Detrusor, bald der Sphincter mehr in Thätigkeit tritt. Es ist nicht möglich, zwischen einem Spasmus des Detrusors und einem solchen des Sphincters zu unterscheiden. Die verschiedensten Stadien dieser nervösen Blasenstörungen finden in der Bezeichnung Hyperästhesie, der Reizblase (irritable bladder), Cystalgie u. a. m. ihren Ausdruck. Die Schleimhaut der Blase ist hierbei nicht verändert, der Urin ist von normaler Beschaffenheit, klar, ohne Zucker, Eiweiss und Eiterbeimengung, meist sehr hell. Der Schmerz ist am lebhaftesten am Ende der Urinentleerung und äussert sich durch das Gefühl krampfhafter Zusammenziehung, durch Ausstrahlen nach der Eichel, den Hoden und den Schenkeln, sowie oft durch heftigen Stuhldrang bis zum Hervordrängen der Mastdarmschleimhaut. Bei heftigem Sphincterkrampf entleert sich zuweilen der Urin nur tropfenweise oder in dünnem Strahl, um dann beim Nachlassen des Spasmus in normaler Weise in vollem Strahl abzufliessen. Die Dauer des Anfalles ist verschieden, oft besteht ein ununterbrochener Schmerz und dauerndes Krampfgefühl, oft tritt es in Pausen von mehreren Stunden oder nach längerer Ruhe auf.

Kinder und besonders Frauen werden am häufigsten von Blasenkrampf befallen, meist sind es neurasthenische, nervöse Individuen, bei denen Excesse in venere, Onanie und ähnliches die Veranlassung geben. Dass Fälle, in denen materielle Veränderungen der Blase oder ihres Inhalts mit den geschilderten Symptomen im Gefolge nicht hierher zu rechnen sind, habe ich schon erwähnt. Zu einer genauen Diagnose durch Cystoskopie ist meist die Narkose erforderlich. Aber auch auf ferner liegende Ursachen muss man sein Augenmerk richten; so können Fissuren des Anus, Hämorrhoidalknoten, Lageveränderungen und Entzündungen des Uterus reflectorisch derartige Anfälle auslösen.

Die **Therapie** hat die Aufgabe, zunächst die schuldigen Ursachen, wie die letzterwähnten, ferner Excesse in venere oder Onanie nach Möglichkeit zu beseitigen, ferner durch Regelung der Diät und der Verdauung, durch Aufenthalt im Gebirge oder an der See den allgemeinen Kräftezustand zu heben. Während des Anfalls sind warme Sitz- und Vollbäder zu verordnen, der Krampf durch Morphiuminjection oder andere Narcotica, Chloral, Brom und ähnliches, zu lindern. Eine bei der Empfindlichkeit der Patienten mit grosser Vorsicht zu leitende locale Behandlung hat oft einen sehr guten Erfolg, das Einführen von immer stärker werdenden Bougies oder die allmälige Dehnung des Blasenhalses mit geeigneten zwei- oder vierblättrigen Urethraldilatatoren unter Anwendung von Eucain oder Cocain führt meistens nach mehr oder weniger langer Zeit, je nach dem Fall, zum Ziele.

b) Lähmung der Harnblase.

Unter Blasenlähmung (Atonie, Parese, Detrusorenlähmung) versteht man das Unvermögen, die Blase vollständig zu entleeren, veranlasst durch Schwäche oder vollständige Lähmung des Detrusor vesicae. Eine träge Urinentleerung, bei der der Reiz der gefüllten Blase dem Individuum erst spät zum Bewusstsein kommt, findet man

zuweilen auch bei normalen Verhältnissen. In den pathologischen Zuständen dehnt sich die Blase mehr und mehr aus, der Urin sammelt sich in derselben an und fliesst, wenn auch der Sphincter gelähmt wird, wie aus einem starren Gefäss unbeeinflusst durch den Willen des Patienten ab (Ischuria paradoxa).

Aetiologie. Abgesehen von centralen Ursachen, bei Gehirn- und Rückenmarksaffectionen findet sich die Parese der Blasenmuskeln hauptsächlich bei älteren Männern, aber auch bei Frauen und Kindern. Ich sah dieselbe bei Frauen im mittleren Lebensalter ohne sonst nachweisbare Ursachen, sowie bei einem Knaben von 8 und 15 Jahren; im Cystoskop war in allen Fällen eine Balkenblase als Ausdruck der Arbeitshypertrophie zu beobachten. Acute und chronische Infectionskrankheiten, Typhus und Pneumonie, Syphilis, sowie Diabetes führen zu derartigen Zuständen. Abgesehen von wirklichen Hindernissen des Ausführungsganges, Verletzungen, Stricturen, Tumoren und anderem, bei denen eine gesteigerte Anstrengung des Detrusors zur Ueberwindung des Hindernisses nothwendig ist, sowie besonders der Hypertrophie der Prostata, bilden sich solche Lähmungen allmälig aus. Excesse in venere, alte Gonorrhoe und Onanie sind als weitere ätiologische Momente zu erwähnen. Anfangs ist häufiger Drang zum Wasserlassen vorhanden, der Patient muss sich stark anstrengen, um den Urin zu entleeren. Der Strahl wird immer kraftloser, unterbrochen und fliesst oder tropft senkrecht zu Boden; allmälig wird der Harndrang seltener, er kommt dem Patienten nicht mehr zum Bewusstsein, die Blase füllt sich bis zum Nabel reichend oder entleert infolge der Sphincterenlähmung nur geringe Mengen.

Der Ueberdruck der Blase theilt sich den Ureteren und den Nieren mit, die Ausscheidung derselben hört auf und es kommt zu urämischen Zuständen. In den meisten Fällen ist ein mehr oder weniger hochgradiger Blasenkatarrh vorhanden, der nicht nur durch Invasion des Bacterium coli, sondern hauptsächlich durch Infection infolge des nicht zu vermeidenden Katheterismus hervorgerufen ist. Urämische Zustände oder Fortleitung der Infection nach den Nieren sind meist die Ursache des schliesslich tödtlichen Ausgangs.

Diagnose. Es ist nicht schwierig, die Blasenschwäche oder Lähmung zu erkennen. Oft wölbt sich die Blase wie ein prallgefüllter Tumor oberhalb der Symphyse bis zum Nabel vor und ist der Palpation deutlich zugänglich, während der Patient glaubt nach öfterem Wasserlassen dieselbe entleert zu haben. Am sichersten constatirt man das Unvermögen, die Blase zu entleeren, in der Weise, dass man den Patienten auffordert, Urin zu entleeren, und sich dann durch den eingeführten Katheter von der Menge des Residualharns überzeugt. Der Patient muss zur vollständigen Entleerung entweder stehen, oder die Blase muss von der Bauchdecke aus mit der Hand allmälig gleichsam ausgedrückt werden. Es entleeren sich zuweilen ungemein grosse Mengen Urins.

Therapie. Bei Beginn der Blasenschwäche rathe man zu möglichst vollständiger Entleerung im Stehen in nicht zu langen Zwischenräumen. Ist Verhaltung vorhanden, so beseitige man dieselbe durch Einführen eines Katheters. Der Katheterismus muss unter allen antiseptischen Cautelen und mit grosser Vorsicht ausgeführt werden,

um Infectionen oder Verletzungen zu vermeiden. Der Katheterismus ist öfter zu wiederholen oder, wenn eine vollständige Lähmung noch nicht vorhanden ist, das Einlegen eines Dauerkatheters in der früher angegebenen Weise zu empfehlen. Ich habe gefunden, dass der dauernde Reiz des Nélaton'schen Katheters die Blase zu Contractionen wieder anregt und Besserung verschafft. Antiseptische Ausspülungen mit den verschiedensten Temperaturgraden bis zu den niedrigsten sind gleichfalls öfters nothwendig. Dass vorhandene Hindernisse, Stricturen oder Prostatahypertrophie vor allem zu beseitigen sind, ist naheliegend. Gerade bei der Urinretention und Parese infolge von Prostatahypertrophie haben wir durch die Bottini'sche Operation sehr schöne Erfolge erzielt. Vielfach lässt es sich nicht vermeiden, dem Patienten den Katheter zum öfteren Selbsteinführen in die Hand zu geben. Auf die Gefahren dieser Vornahme und die nothwendigen Maassnahmen habe ich an anderer Stelle hingewiesen.

Von anderen Mitteln sind Roborantien, Chinin und Eisen, sowie Bäder, welche auf Rückenmark und Blasennerven reizend und belebend einwirken, zu empfehlen, Schwalbach, Franzensbad, die verschiedensten Moorbäder und hydrotherapeutischen Kuren, sowie Gebirgsaufenthalt. Von Strychnininjection in steigender Dosis, sowie von Anwendung der Elektricität sah ich oft Besserung.

c) Die Enuresis.

Zu den Neurosen der Harnblase gehört noch als besonderes Krankheitsbild die Enuresis, die unwillkürliche Entleerung des Harns besonders im Kindesalter bei sonst normalem Harnapparat. Diese Entleerung findet meist in der Nacht im Schlaf statt und ist als Enuresis nocturna oder nächtliches Bettnässen hinreichend bekannt.

Oft ist schlechte Erziehung und Unachtsamkeit, sowie zu fester Schlaf Ursache des Leidens, oft aber eine vorhandene Schwäche der Blase, die den Kindern auch am Tage das Zurückhalten des Urins sehr erschwert. In Gedanken versunken, beim Spiele, beim Lachen oder Husten geht der Urin unwillkürlich ab; in schweren Fällen jedoch ohne mechanische Erschütterung oder sonstige Veranlassung. In diesen Fällen der Enuresis diurna habe ich, sowie auch andere, oft das Bacterium coli nachweisen, und nach Besserung des Urins auch das Nässen am Tage beseitigen können. Oft sind Veränderungen am Penis, so vor allem die Phimose, Verklebung der Präputialblätter die Ursachen der Enuresis. Das Leiden ist fast stets heilbar, und Fälle, welche sich über das Puerperium erstrecken, sind sehr selten. Es sind vor allem Knaben, welche an dem Uebel leiden.

Therapie. Regelung der Diät und des Trinkens am Abend, kalte und aromatische Abwaschungen sind besonders gegen Enuresis nocturna zu empfehlen. Von internen Mitteln haben sich unter anderen insbesondere die Tinct. ferri sesquichlorat., soviel Tropfen als das Kind Lebensalter hat, in Wasser genommen, auffallend gut bewährt. Am günstigsten scheint das Leiden durch Anwendung des elektrischen Stroms beeinflusst zu werden. Dass Stricturen oder Phimosen vor allem zu beseitigen sind, ist wohl als naheliegend anzusehen.

III.

Krankheiten der Prostata, des Penis nebst Harnröhre, des Hodens, Nebenhodens, Samenstrangs, der Samenblase.[1]

Von Prof. Dr. **J. Jadassohn**,
Director der Klinik für Haut- und venerische Krankheiten in Bern.

I. Die Krankheiten der Haut der männlichen Genitalien.

Die an der Hautbedeckung der männlichen Genitalien vorkommenden Erkrankungen unterscheiden sich principiell natürlich nicht von den Hauterkrankungen überhaupt. Gewisse Dermatosen sind hier sehr häufig, andere sehr selten. Unter den ersteren erwähne ich: die Psoriasis vulgaris mit ihren wenig infiltrirten und hier oft auch wenig schuppenden Herden, die ganz besonders häufigen und differentialdiagnostisch (gegenüber Primäraffecten und syphilitischen Papeln) oft sehr wichtigen Scabieseffloreseenzen, Aknepusteln und Furunkel, Milien und Atherome — besonders gern am Scrotum —, Mollusca contagiosa, Herpes progenitalis, Condylomata acuminata; unter den seltener vorkommenden die Dermatomykosen, den Lichen ruber — nicht selten als erste Localisation —, die Carcinome (auch in der Form der Paget's Disease, als Schornsteinfeger- oder Paraffinkrebs etc. am Scrotum). Alle diese Dinge bedürfen hier einer besonderen Besprechung ebensowenig, wie die an anderem Orte abgehandelten primären, secundären und tertiären Producte der Lues, die Ulcera mollia und die Hautlocalisationen der Gonorrhoe. Auch die Hautentzündung κατ' ἐξοχήν, das Ekzem, unterscheidet sich in sehr vielen Fällen nicht von den Ekzemen anderer Körpertheile; in seiner acuten wie in seiner chronischen Form kommt es an diesen, allen möglichen Reizwirkungen (auch der von Medicamenten: Jodoform, Sublimat etc.) ausgesetzten, Gegenden sehr häufig vor; bald zu starkem Jucken, Kratzen und den dadurch bedingten Hautveränderungen Anlass gebend, bald einem Pruritus folgend, der

---

[1]) Vergl. dazu auch das Capitel „Chirurgie der Harnorgane und des männlichen Geschlechtsapparats" von Prof. Dr. Leser (am Schluss des ganzen Abschnitts).

selbst wieder entweder idiopathisch oder durch äussere (z. B. Pediculi pubis) oder innere (z. B. Diabetes) Ursachen bedingt ist. Phlegmonöse Processe (mit oder ohne bestimmt nachweisbare Ursache — Harninfiltration) und Erysipele nehmen besonders am Scrotum oft einen sehr acuten Verlauf und führen zu einer weitgehenden Gangrän. Eine solche kann aber auch spontan oder aus einer scheinbar einfachen Lymphangitis sich entwickeln („Gangrène foudroyante spontanée").

Die Elephantiasis ist am Penis nicht gerade selten, am Scrotum relativ häufig; ihre Aetiologie ist an dieser Gegend keine andere als am übrigen Körper; die Exstirpation oder Verödung der Inguinaldrüsen scheint in manchen Fällen eine Prädisposition zu schaffen (cf. bei Ulcus molle).

Die Hauttuberculose ist am Penis ein recht seltenes Vorkommniss; am häufigsten ist sie noch als unmittelbare Folge der Urogenitaltuberculose, in Form von miliaren Tuberkeln — grauen Knötchen — und sich aus diesen entwickelnden feinzackigen Geschwüren (als „miliare ulceröse Hauttuberculose"), seltener einem Lupus oder einem sogenannten tuberculösen oder scrophulösen Gummi oder selbst einem Schanker ähnlich. Neben den durch den bacillenhaltigen Harn oder durch unmittelbare Ausbreitung der Tuberculose von der Harnröhre aus bedingten Affectionen hat man auch eine hämatogene Entstehung angenommen; sicher constatirt (speciell bei der rituellen Circumcision) ist die primäre tuberculöse Infection auch hier. Häufiger sind tuberculöse Erkrankungen der Scrotalhaut bei Tuberculose des Hodens und Nebenhodens, ja selbst bei tuberculösen Mastdarmfisteln.

1. Balanoposthitis, Balanitis[1]) (Eicheltripper).

Aetiologie. Einer besonderen Besprechung bedürfen wegen ihres eigenartigen klinischen Bildes die Entzündungen des Präputiums und der Glans: Balanoposthitis („Eicheltripper"). Diese Erkrankungen sind aus natürlichen Gründen ausserordentlich häufig: die Absonderung des zur Zersetzung sehr geneigten Smegmas, die Häufigkeit leichterer oder schwererer phimotischer Zustände (s. u.), die mangelnde Reinlichkeit, Reibung an ungeeigneten Kleidungsstücken etc. sind, ebenso wie die venerischen Krankheiten, vor allem die Gonorrhoe, ausserordentlich oft Gelegenheitsursachen zu dieser Erkrankung. Länge des Präputiums, Zartheit seiner schleimhautähnlichen Innenfläche, dann auch gewiss eine eigenthümliche Beschaffenheit des Smegmas, das bei einzelnen Individuen besonders geeignet scheint, in eine dünnflüssige irritirende Masse überzugehen, sind die Ursachen, dass manche, vor allem junge Männer fast fortwährend oder immer wieder an Balanitis leiden; es ist auch natürlich, dass diese Erkrankung in südlichen Gegenden sehr viel häufiger vorkommt (daher die Circumcision!). Als specielle Ursachen seien hier noch erwähnt: irritirende Desinfectionen, äusserliche Anwendung von Calomel bei innerem Jodgebrauch, Reizung durch den besonders leicht zersetzlichen zuckerhaltigen Urin, durch die fortdauernde Benetzung mit (eventuell ammoniakalischem) Urin bei Incontinentia vesicae etc. Bei Menschen,

---

[1]) βάλανος = Eichel; πόσθιον = Vorhaut.

welche das Präputium dauernd zurückgezogen tragen oder es wenigstens häufig zurückziehen, und bei Circumcidirten ist die Erkrankung seltener. Manchmal sieht man eine Balanitis in unmittelbarem Anschluss an eine Cohabitation auftreten. Doch ist es wahrscheinlicher, dass es sich hier um eine mechanische Reizung, um Einrisse etc., als dass es sich um eine Infection handelt. Ueber irgend eine specifische Ursache weiss man bei der gewöhnlichen Balanitis nichts (s. u. bei „Abarten").

Symptome und **Verlauf**. Die einfache Balanitis tritt zuerst mit diffuser oder auf einzelne Papillen, speciell am Sulcus coronarius, beschränkter Röthung auf; sehr bald kommt eine Abstossung der Hornschicht oder selbst des gesammten Epithels und die Absonderung einer meist sehr reichlichen, eitrigen, übelriechenden Flüssigkeit hinzu, welche ihrerseits die Maceration des restirenden Epithels und die Bildung von oft ausgedehnten Erosionen fördert. Vesikeln und Pusteln sind meist, wenn überhaupt, nur ganz vorübergehend zu constatiren. Die subjectiven Beschwerden — Brennen und Jucken, Schmerzen bei Berührung und bei den häufig auftretenden Erectionen — sind sehr verschieden ausgesprochen. Bei starker Entzündung kann auch *Fieber* vorhanden sein.

Oft führt diese oberflächliche Hautentzündung zu entzündlichem Oedem, zu einer prallen Anschwellung des lockeren Unterhautgewebes des Präputiums und weiterhin der Penishaut; der Verlust der normalen Elasticität bedingt leicht Phimose und Paraphimose. Es kommen dadurch Einrisse am Präputialrand zu Stande; die Erosionen können unter der Ungunst der Circulationsverhältnisse und durch secundäre Infection sich vertiefen, nekrotisch belegt werden, ja es treten namentlich bei Phimose und Paraphimose und ganz besonders bei Diabetes gangränöse Processe mit allen ihren Complicationen, Perforation des Präputiums oder der Urethra hinzu. Lymphangitiden, Phlegmonen, Erysipele, Abscesse können sich in seltenen Fällen auch an die uncomplicirte Balanitis anschliessen; einfache entzündliche Schwellungen der inguinalen Drüsen sind häufig, Vereiterungen selten. Bei oft wiederholten Balanitiden kann sich eine chronische, elephantiasisähnliche *Verdickung der Präputial-* und eventuell der *Penishaut* entwickeln. Die Balanitis bildet endlich eine Gelegenheitsursache zur Entstehung von spitzen Condylomen, wie diese andererseits eine Balanitis bedingen können, und sie kann sich combiniren mit einem leichten Katarrh der Fossa navicularis urethrae, mit Ekzemen der Haut der Oberschenkel und des Scrotums etc.

Der Verlauf der Balanitis ist in hohem Grade von der Behandlung und von den anatomischen Verhältnissen abhängig. Enge des Präputiums, mangelnde Reinlichkeit und Pflege beeinflussen denselben ungünstig. Meist aber geht die Entzündung unter geeignetem Verhalten in wenigen Tagen zurück.

Abarten der einfachen Balanitis. Von der bisher beschriebenen Balanitis simplex werden die *gonorrhoische* und die *syphilitische* zu Unrecht abgegrenzt; bei der ersteren spielt die Gonorrhoe nur die Gelegenheitsursache, bei der letzteren handelt es sich um syphilitische Maculae, Plaques oder Papeln, die gelegentlich zu einer diffusen Entzündung den Anlass geben.

Dagegen ist in den letzten Jahren eine Balanoposthitis

erosiva circinosa beschrieben worden, welche wegen der Eigenart des Krankheitsbildes und wegen der allerdings noch nicht allgemein anerkannten specifischen Aetiologie Beachtung verdient. Diese keineswegs seltene Affection tritt in der Form ganz oberflächlicher, rein epidermoidaler Erosionen auf, die sich peripher ausbreiten, central abheilen und durch Confluenz polycyclische Figuren bilden; sie kommt ausschliesslich unter dem über der Glans getragenen Präputium vor, soll nicht auf Grund beliebiger Reize, sondern immer nur nach einem inficirenden Coitus entstehen, in Serien — aber nur auf die unter dem Präputium liegende Glans — inoculabel sein und auf einem noch nicht cultivirten, aber regelmässig zu findenden Spirillum beruhen. Sie soll immer unmittelbar nach der Infection auftreten, macht sich aber erst nach ca. 10—12 Tagen durch Absonderung eines puriformen, übelriechenden Secrets und Brennen bemerkbar. Die von einem weisslichen, schmalen Epithelrande umgebenen hochrothen Plaques breiten sich über die Glans und die Innenfläche des Präputiums aus; die Aussenfläche des letzteren und die Urethra bleiben immer frei; dann kommt nach einigen Wochen eine vom Centrum nach der Peripherie fortschreitende, in wenigen Tagen vollständig werdende Ueberhäutung der Plaques zu Stande, mit welcher zugleich das Secret versiegt. Die Complicationen sind dieselben wie bei der einfachen Balanitis.

Eine sehr viel seltenere, wenig beachtete Form der Balanitis ist die *Balanoposthomycosis*, welche nur bei Diabetikern vorkommen soll, aber von der häufigen Balanitis simplex der Diabetiker zu trennen und durch das Auftreten von spitzen Condylomen ähnlichen Wucherungen mit Neigung zu Gangrän charakterisirt ist. Diese Krankheit soll durch Mycelpilze bedingt sein, welche sich in dem zuckerhaltigen Urin leicht vermehren. Selten ist auch eine wirkliche *Diphtherie* des Präputiums und der Eichel, während diphtheroide, „pustulo-ulceröse“ und aphthenähnliche Veränderungen häufiger zu beobachten sind.

Diagnose. So einfach die Differentialdiagnose der Balanitis im allgemeinen ist, so nothwendig ist es doch, in jedem Falle nach der Ursache zu fahnden; nach sorgfältiger Reinigung ist die Urethra speciell in ihren tieferen Theilen auf Secretion zu untersuchen, die oft sehr derbe Infiltration, besonders am Sulcus coronarius und an der Innenfläche der Vorhaut, darf nicht mit einer *Initialsklerose*, die Erosionen und Ulcerationen dürfen nicht mit *Ulcera mollia* (siehe Diagnose dort), die scharf umgrenzten Erosionen der Balanoposthitis circinosa nicht mit syphilitischen Efflorescenzen, welche deutlicher infiltrirt sind und sich nicht auf den bedeckten Theil beschränken, verwechselt werden. In zweifelhaften Fällen empfiehlt es sich — speciell wenn Lues in Frage kommt —, zuerst durch eine indifferente Therapie die diffusen Entzündungserscheinungen zu beseitigen und dann zu constatiren, was noch übrig bleibt.

Die **Prognose** der Balanitis ergibt sich aus dem Gesagten; schwerere Complicationen sind im allgemeinen, ausser bei Diabetikern, sehr selten. Dagegen ist die Aussicht auf definitives Ausbleiben der Entzündung bei einzelnen besonders disponirten Individuen gering, falls nicht die radicale Therapie der Circumcision eingeschlagen oder eine sehr sorgfältige Pflege andauernd geübt wird. Die Bedeutung der

Balanitis liegt vor allem auch darin, dass sie sehr häufig Eingangspforten für Infectionen mit Lues und Ulcus molle schafft. Bei Knaben kann die oft recidivirende Balanitis eine Gelegenheitsursache zur Masturbation abgeben. Sie kann ferner zu Phimose und selbst zu Elephantiasis führen.

Die **Therapie** besteht — von der Behandlung der eventuellen Grundkrankheit abgesehen — in allererster Linie in sorgfältigster Sauberkeit; starke Antiseptica sind zu vermeiden; Borsäure, essigsaure Thonerde, Alaun, Kalium hypermanganicum etc. in erwärmten schwachen Lösungen genügen vollständig; bei den 2—3mal täglich vorzunehmenden Waschungen muss die Vorhaut vorsichtig zurückgezogen werden; bei stärkeren Entzündungserscheinungen lässt man den Penis längere Zeit in diesen Flüssigkeiten (heiss) baden und kann auch noch feuchte Verbände mit ihnen anlegen lassen — das letztere am bequemsten in Guttaperchasäckchen, die an einem Suspensorium befestigt werden und die dann zugleich einen Schutz gegen Reibung bilden. Ist aber die Entzündung weniger hochgradig, dann ist ausser den Waschungen die Trockenhaltung des Präputialsackes das Wichtigste; zu diesem Zwecke pudert man die Glans und die Innenfläche des Präputiums sehr reichlich mit einem aufsaugenden Puder (Zinc. oxydat., Amylum, Talcum, Bismutum subnitricum, Dermatol etc.) ein; bei starker Secretion legt man in solche Pulver getauchte Gazestreifchen in den Vorhautsack, kann auch bei Erosionen mit adstringirenden Flüssigkeiten, z. B. mit Myrrhen- oder Ratanhiatinctur oder mit ¼—1procentiger Argentum-nitricum-Lösung einpinseln und nachher pudern. Seltener sind Salben oder Pasten am Platze. Belegte Erosionen und Geschwüre können in derselben Weise wie das Ulcus molle behandelt, sehr starkes Oedem durch multiple Einstiche entleert, bei Complicationen muss nach allgemeinen Regeln verfahren werden.

Zur **Prophylaxe** der Balanitis sind regelmässige Waschungen mit adstringirenden Flüssigkeiten (Tanninlösungen, Bleiwasser etc.) und Einpudern mit den oben erwähnten Pulvern zu empfehlen. Bei Neigung zu Phimose, aber auch ohne solche, kann man schliesslich zur Circumcision gedrängt werden, vor allem, wenn nach jedem Coitus Balanitis und Einrisse eintreten und diese oft schon intra coitum sehr schmerzhaft sind.

2. Phimosis.

Wenn zwischen Glans und Präputium ein Missverhältniss derart besteht, dass die erstere nicht oder nicht vollständig entblösst werden kann, so spricht man von — completer oder incompleter — Phimose. Dieses Missverhältniss kann bedingt sein durch Enge oder mangelhafte Elasticität der Vorhautöffnung oder durch einen abnorm grossen Inhalt des Vorhautsackes: Geschwülste oder entzündliche Veränderungen der Glans, Präputialsteine. Die Enge der Vorhautöffnung ist entweder von der Kindheit an vorhanden — sogenannte congenitale Phimose —, oder sie wird erst im späteren Leben erworben — acquirirte Phimose. Im letzteren Falle bestand sehr häufig ein geringer Grad angeborener Vorhautenge.

Congenitale Phimose.

Bei kleinen Kindern kann das Präputium normalerweise wegen der epithelialen Verklebungen zwischen Glans und innerem Blatt nicht zurückgestreift werden. Diese Verklebungen werden allmälig, besonders durch die Erectionen oder auch durch Manipulationen, gelöst. Es muss dahingestellt bleiben, ob immer erst bei Gelegenheit dieser Lösung entstehende leichte Entzündungen die Phimose bedingen.

Die von Jugend auf bestehende Phimose in ihren verschiedenen Graden ist eine recht häufige Anomalie und verlangt die sorgsamste Beachtung.

Symptome. Wenn die Reposition der Vorhaut nicht oder schwer gelingt, so hat man das Recht, von einer Phimose zu sprechen. Dabei kann die Vorhaut dünn sein und prall gespannt der Glans anliegen („atrophische Phimose"), oder das äussere Blatt ist lang und ragt als eine gefaltete Röhre über die Glans hinaus („hypertrophische Phimose").

Oft macht die hochgradige Phimose schon im frühen Kindesalter Erscheinungen. Die Knaben haben Schmerzen beim Urinlassen, der Urin entleert sich nur in feinem Strahl, die Bauchpresse muss stark angestrengt werden (daher haben Kinder mit Phimose häufiger Hernien und Prolapsus ani); namentlich bei der oft vorhandenen Balanitis kann auch eine vollständige Retention des Urins plötzlich einsetzen. Oder die Blase ist dauernd gefüllt, wird dilatirt, ja selbst zu Hydronephrose kann es kommen. Neben der Retention kann Incontinenz vorhanden sein, und es ist kaum zweifelhaft, dass auch Enuresis nocturna und Masturbation in manchen Fällen auf eine Phimose zurückzuführen sind. Recidivirende Balanitiden, Oedeme, Präputialsteine, spitze Condylome können sich unter dem Präputium ausbilden und die Phimose steigern.

All das kann auch noch bei älteren Knaben und bei Erwachsenen aus der von Jugend auf bestehenden Phimose resultiren. Bei ihnen aber treten meist die sexuellen Störungen mehr in den Vordergrund — Schmerzen bei Erection und Cohabitation, präcipitirte Ejaculation oder auch Mangel an Libido etc. Allgemeine neurasthenische Beschwerden können sich ausbilden. Eine besondere Bedeutung hat die Enge des Präputiums auch darum, weil sie eine Prädisposition zu venerischen Krankheiten schafft; die Häufigkeit der Einrisse intra coitum bedingt die, wie es scheint, grössere Frequenz von weichen und harten Schankern bei Männern mit completer oder incompleter Phimose.

Die acquirirte Phimose.

Aetiologie. Sie entsteht besonders bei solchen Individuen, welche von Jugend an ein enges Orificium praeputii haben, kann aber auch bei ganz normalen Verhältnissen zu Stande kommen; sie ist sehr selten, wenn die Vorhaut gewöhnlich hinter der Glans getragen wird. Sie kommt in acuter Weise bei allen entzündlichen Processen innerhalb des Präputialsackes vor, also auf Grund aller derjenigen Krankheiten, welche Balanitis bedingen (vergl. bei Balanitis); auch nicht entzündliches

Oedem des Präputiums führt zur Unmöglichkeit der Reposition. Wiederholte acute Entzündungen können zu chronisch werdender Phimose ebenso Anlass geben, wie chronische Entzündungen (Ekzeme mit und ohne Pruritus); neben den im Präputialsack sich entwickelnden Neubildungen, neben Präputialsteinen etc. können die primäre Syphilis (speciell das Oedema indurativum) und elephantiastische Zustände (besonders nach Exstirpation der Leistendrüsen) und alle vernarbenden Läsionen eine sich nicht mehr ausgleichende Rigidität des Präputiums bewirken.

Symptome. Die acut entstehende Phimose ist meist durch eine starke Schwellung des Präputiums ausgezeichnet; die Erscheinungen der Balanitis fehlen ausser beim Oedem und bei den Neubildungen fast nie. Schmerzen bei Erectionen und die von der Balanitis bedingten Störungen beherrschen das Krankheitsbild. Erschwerung der Harnentleerung ist selten. Bei den chronisch werdenden acquirirten Phimosen ist die Vorhaut mehr oder weniger derb infiltrirt, immer aber rigid und speciell am Orificium nicht dehnbar. Hier kommen naturgemäss genau dieselben Folgeerscheinungen vor wie bei der congenitalen Phimose.

Die Phimose erschwert nicht bloss die Erkennung aller im Präputialsack sich abspielenden, speciell der venerischen Processe, sondern beeinflusst auch ihren Verlauf sehr ungünstig, führt zu Gangrän bei Ulcera mollia und dura, aber auch bei einfachen Entzündungen, speciell bei Diabetikern; auf diese Weise kommt es durch die Phimose manchmal zu hochgradiger Zerstörung der Eichel, zu Perforation des Präputiums etc.

Der **Verlauf** der acquirirten Phimose ist natürlich in hohem Grade von der Ursache und von der Behandlung abhängig. Bei acuter Entzündung und bei Oedem können auch ohne besondere Eingriffe die normalen Verhältnisse sich wiederherstellen. Bei der chronisch gewordenen Phimose ist die Wiedererlangung der normalen Dehnbarkeit kaum mehr möglich — hier muss die operative Behandlung eingreifen.

Die **Diagnose** ist natürlich sehr leicht; bei kleinen Kindern muss festgestellt werden, ob es sich bloss um epitheliale Verklebungen oder auch um eine Verengerung des Orificiums handelt. Bei den acquirirten Phimosen muss immer nach der Ursache geforscht werden. Die Erkennung dieser ist in vielen Fällen ohne künstliche Eröffnung des Präputiums sehr schwer; man muss selbst bei sicher constatirter Gonorrhoe an die Möglichkeit denken, dass nebenbei noch ein Ulcus vorhanden, bei Ulcera mollia am Orificium, dass in der Tiefe ein Ulcus durum verborgen sein kann etc.

Therapie. Die **Prophylaxe** der Phimose ist während der Kindheit sehr wichtig; die Lösung der epithelialen Verklebung gelingt, wenn sie nicht in den ersten Lebensjahren spontan eintritt, meist leicht, indem man nach Fixirung des Penis das Präputium gewaltsam über die Eichel zurückzieht und dabei mit einer feinen Sonde das innere Blatt der Vorhaut stumpf ablöst. Stösst man auf stärkeren Widerstand, so ist die Dilatation des Präputiums mit einer oder auch zwei etwas kräftigeren Sonden vorzunehmen. Dabei kommt es zu kleinen Einrissen und Blutungen und — wenn mit der nöthigen Sauberkeit und Schonung vorgegangen wird — nur zu einem leichten Oedem; Salbeneinfettung oder ein feuchter Umschlag genügt zur Nachbehandlung. Doch muss

in der nächsten Zeit täglich und auch später immer wieder das Präputium zurückgezogen und peinlichste Sauberkeit empfohlen werden.

Dieser kleine Eingriff ist auch schon bei ganz kleinen Kindern unbedingt nothwendig, wenn sich Balanitis oder andere Folgeerscheinungen einstellen.

Ist bei älteren Knaben oder bei Erwachsenen eine ausgesprochene nicht entzündliche Phimose vorhanden, so muss man in jedem Fall, auch wenn erhebliche Störungen noch nicht bestehen, zu einer operativen Beseitigung rathen und wird damit manchen Complicationen vorbeugen.

Bei der entzündlichen Phimose kann man in vielen leichteren Fällen zunächst versuchen, durch „Antiphlogose" die Entzündung und damit auch die Phimose zu beseitigen; man reinigt den Vorhautsack durch vorsichtiges Ausspritzen und Ausspülen mit Borsäure, ganz schwachen Sublimatlösungen und Aehnlichem, lässt dann auf den nach oben umgelegten Penis Eis- oder Bleiwasserumschläge machen oder applicirt einen feuchten Verband (s. Balanitis); eventuell kann man durch Einstiche Oedemflüssigkeit entfernen. Auch bei hochgradigerer Schwellung kann man bei Bettruhe des Patienten fürs erste abwarten. Nie aber soll man mit solchen Maassnahmen zu viel Zeit verlieren, und speciell bei sehr derber Schwellung oder bei bläulicher Verfärbung der Präputialhaut oder wenn man das Vorhandensein von Ulcerationen oder Tumoren unter der Vorhaut für wahrscheinlich halten muss, bei Fieber, Lymphangitis etc. soll man, um tiefere Zerstörungen zu vermeiden, bald operiren. Nur bei sicher nachgewiesener Lues und nicht acuter Entzündung kann man hoffen, durch allgemeine und locale Hg-Therapie noch ein Zurückgehen zu erreichen.

Von den Operationsmethoden kommt der Dorsalschnitt wesentlich bei kurzem Präputium in Frage. Nach Zurückziehen desselben spaltet man auf einer Hohlsonde die beiden Blätter der Vorhaut in der dorsalen Mittellinie, am besten mit der Scheere, muss dann noch eine weitere Spaltung des inneren Blattes vornehmen und bildet am proximalen Ende des Schnittes aus dem inneren Blatte das dreieckige, mit der Basis nach dem Sulcus coronarius gerichtete Roser'sche Läppchen, dessen Spitze man in den Wundwinkel des äusseren Blattes einnäht; sorgfältige Naht der beiden Blätter beendet die kleine, am besten unter Cocainanästhesie vorzunehmende Operation. (Antisepsis, sorgfältige Blutstillung!)

Ist aber das Präputium länger, so bleibt nach dieser Operation ein sehr unschöner, sich keineswegs vollständig zurückbildender, nach unten hängender Lappen zurück. Deswegen macht man in diesen Fällen, sowie dann, wenn an dem inneren Präputialblatte Schanker vorhanden sind, zur gleichzeitigen Beseitigung dieser eine mehr oder weniger vollständige Circumcision. Von den hierfür angegebenen Operationsmethoden, auf die ich natürlich hier nicht eingehen kann, ist die einfachste: Abkappung des energisch vorgezogenen und mit Pincetten fixirten Präputiums hinter einer Pincette oder Kornzange oder einer der eigens hierzu angegebenen Phimosenzangen, schräg von oben hinten nach unten vorn, nachträgliche Dorsalincision, eventuell noch Resection des inneren Blattes, Bildung des Roser'schen Läppchens, sorgfältige Blutstillung und exacte Naht (Cocainanästhesie oder Narkose).

Bei der Operation muss man Verletzungen der Glans sorgfältig vermeiden und zuvor auf Adhäsionen zwischen Glans und Präputium achten. Spitze Condylome entfernt man zugleich; Ulcera dura und mollia verätzt man sofort nach der Eröffnung des Präputiums mit reiner Carbolsäure oder mit dem Pacquelin, um eine Infection der Wunde zu verhüten. Nachbehandlung mit Jodoform, Jodoformcollodium, Airolpaste, am besten in einem Gummisäckchen oder in einem mit nach oben umklappbarem Schurz versehenen Suspensorium, eventuell bei starker Schwellung mit feuchten Verbänden. Unangenehme Zufälle bei und nach diesen Operationen sind sehr selten.

3. Paraphimosis.

Aetiologie und **Symptome.** Die Paraphimose ist ein Folgezustand der congenitalen oder acquirirten Phimose; sie wird meist hervorgerufen durch gewaltsame Zurückziehung des phimotischen Präputiums über die Corona glandis, über welche dasselbe dann nicht mehr zurückgebracht werden kann (z. B. bei masturbatorischen Manipulationen). Die durch den zu engen Rand des Präputiums hervorgerufene Constriction erzeugt sehr schnell ein Oedem in den davor gelegenen Theilen und vermehrt dadurch das räumliche Missverhältniss. Auf diese Weise schnürt der mehr oder weniger dicht hinter der Corona liegende Ring (sei es, dass das gesammte Präputium hinter ihm in Falten liegt, sei es, dass, was häufiger ist, das innere Blatt nach aussen umgestülpt sich vor ihm befindet), immer tiefer ein, und es kommt zu einer continuirlich zunehmenden Schwellung mit bläulicher Verfärbung, ja selbst zu Gangrän (und eventuell auch zu schwereren Infectionen) an den vor dem Ring liegenden Parthien. Die Stauungserscheinungen und die oft sehr heftigen Schmerzen setzen acut ein und steigern sich bei fehlender Behandlung schnell. Ulcera mollia und dura werden dabei natürlich verschlimmert. Wird die Paraphimose vernachlässigt, so wird auch der Schnürring selbst nekrotisch; dann nimmt das acute Oedem allmälig ab, aber wenn eine Reposition nicht vorgenommen wird, tritt durch die Vernarbung des Ringgeschwürs eine chronisch ödematöse und weiterhin geradezu elephantiastische Schwellung des nach unten hängenden Vorhautlappens ein; wird nach der spontanen Aufhebung der Einschnürung die Vorhaut reponirt, so wird die ursprüngliche Phimose durch die Narbenbildung verschlimmert.

Ein der Paraphimose ähnlicher Zustand kann auch bei normal weitem oder gewöhnlich hinter der Glans getragenem Präputium durch ein bei der acuten Gonorrhoe nicht seltenes weiches Oedem der abhängigen Theile des Präputiums oder durch ein induratives Oedem bei initialer Lues bedingt werden. Doch ist dabei der Ring kein wirklich einschnürender, und deswegen bleiben die consecutiven Erscheinungen aus.

Bei der **Diagnose** ist nur zu berücksichtigen, dass durch die Paraphimose bedingte Geschwüre gelegentlich — namentlich nach der Reposition — mit *Ulcera mollia* und in einzelnen von mir gesehenen Fällen auch mit *Ulcera dura* (die Infiltration kann eine sehr beträchtliche sein) verwechselt werden. Speciell im letzteren Falle schützt die meist schnelle Involution ohne specifische Behandlung vor einem solchen folgenschweren Irrthum.

Die **Prognose** ist bei einigermaassen sorgfältiger Behandlung fast immer gut.

Therapie. In leichteren Fällen kann antiphlogistische Behandlung (Hochlagerung des Penis, feuchte Umschläge, eventuell auch multiple Einstiche in das ödematöse Vorhautgewebe) die spontane Reposition erzielen; immer aber ist es sicherer, diese sofort zu erzwingen. Das gelingt bei frisch entstandener Paraphimose meist durch manuelle Reposition. Zwischen Zeige- und Mittelfingern beider Hände wird der Penis umgriffen, und während diese den Vorhautwulst nach vorn drängen, comprimiren beide Daumen die Glans und versuchen sie durch den Ring hindurchzuschieben; oder der Penis wird zwischen linkem Daumen und Zeigefinger gefasst und die Glans mit den Fingern der rechten Hand zusammengedrückt und nach hinten geschoben. Ein etwas brüskes Vorgehen ist dabei nicht zu vermeiden und kleinere Einrisse erfolgen fast immer. Auch durch sorgfältiges Anlegen eines elastischen Bandes von der Spitze der Eichel nach hinten kann man das Oedem momentan wegdrücken und nach Abnahme des Bandes schnell reponiren.

In allen schwereren Fällen ist es sicherer — und weniger schmerzhaft — operativ vorzugehen: man incidirt den einschnürenden Ring in der Mitte (eventuell auf einer durch eine Hautwunde untergeschobenen Hohlsonde) nach vorn und hinten, bis man ihn frei verschieben kann; dann stellt sich unter feuchten Umschlägen (den Penis nach oben umlegen!) die Reposition von selbst ein oder kann leicht vorgenommen werden.

Beruht die Paraphimose auf einer congenitalen oder chronisch gewordenen acquirirten Phimose, so schliesst man die Operation dieser möglichst bald nach der Abschwellung an. Auch die nach Paraphimose zurückbleibenden elephantiastischen Lappen können nur operativ beseitigt werden.

Ist die Nekrose des Schnürringes spontan eingetreten, so genügt antiphlogistische und antiseptische Behandlung (Jodoform, feuchte Umschläge, verdünnter Campherwein etc.), bis Reinigung und Abschwellung erzielt ist.

Die beste **Prophylaxe** der Paraphimose ist die Beseitigung aller Phimosen. Bei jeder acuten Balanitis und Phimose muss der Patient auf die Möglichkeit der Entstehung dieser Complication hingewiesen und zu grösster Vorsicht bei allen Manipulationen am Präputium ermahnt werden.

4. Seltenere Erkrankungen des Präputiums.

Von diesen sind hier nur die folgenden als die praktisch wichtigsten zu erwähnen:

Die flächenhaften oder mehr strangförmigen **Adhäsionen des inneren Blattes an der Eicheloberfläche**, welche von den blossen epithelialen Verklebungen zu trennen sind, sich aber aus ihnen oder auf Grund von Ulcerationsprocessen entwickeln, am häufigsten bei Phimose, bei deren Operation sie entdeckt werden. Sie müssen natürlich im Niveau der Glans durchtrennt werden — macht man keine Circumcision, so muss man durch besonders sorgfältiges Verbinden die Wiederverwachsung hintanhalten.

Functionelle Störungen werden oft bedingt durch ein **zu kurzes Frenulum**, welches die vollständige Zurückziehung des Präputiums verhindert, bei der Erection

die Glans nach unten zieht und beim Coitus sehr leicht einreisst. Die einfache Durchtrennung mit Messer oder Pacquelin genügt meist vollständig zur Beseitigung dieses congenitalen Zustandes, der häufig mit der atrophischen Phimose combinirt vorkommt.

Von sonstigen Erkrankungen des Präputiums muss ich hier nur noch des allerdings ziemlich seltenen Vorkommens von Steinen und Fremdkörpern in dem phimotischen Sacke gedenken. Die letzteren gelangen gelegentlich durch masturbatorische Manipulationen hinein; die ersteren bilden sich entweder in loco durch Eindickung und Imprägnation von Smegmamassen, oder auch geradezu durch Stagniren von sich zersetzendem Urin, oder sie gelangen aus den Harnwegen in den Präputialsack, bleiben hier liegen und können sich hier auch noch vergrössern.

Die Präputialsteine kommen bei Kindern und Erwachsenen in der Einzahl oder auch zu mehreren vor, können beträchtliche Ausdehnungen des Vorhautsackes, Unmöglichkeit oder grosse Schmerzhaftigkeit des Coitus und, naturgemäss ganz besonders schwere, Balanitiden mit gangränösen und septikämischen Zuständen bedingen.

Die **Diagnose** ist einfach — eventuell wird sie erst bei der wegen der irreponiblen Phimosis immer nothwendigen Operation gestellt.

II. Entzündliche Veränderungen der Harnröhre[1].

1. Diffuse Entzündungen (ausser der Gonorrhoe).

Aetiologie. Wenngleich in der bei weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle die diffusen Entzündungen der Harnröhrenschleimhaut durch den Gonococcus direct oder indirect bedingt sind (gonorrhoische und postgonorrhoische Urethritiden), so bleiben doch noch Fälle von in keinem Sinne gonorrhoischer Urethritis übrig, welche vor allem in differentialdiagnostischer Hinsicht eine grosse Bedeutung haben. Diese können auf 1. mechanischen oder traumatischen Ursachen beruhen. Die grösste Rolle spielen dabei natürlich Katheterismus und Bougirung, speciell mit ungeeigneten, rauhen oder zu starken Instrumenten oder in zu brüsker Weise ausgeführt und bei häufiger Wiederholung. Es ist kaum zweifelhaft, dass das Trauma allein genügt, eine, meist allerdings in sehr kurzer Zeit vorübergehende, Entzündung mit mehr oder weniger starker Schwellung und eitriger Secretion der Schleimhaut hervorzurufen; dabei ist es aber nicht möglich, im einzelnen Falle bacterielle Einwirkungen — auch bei ganz sterilen Instrumenten — mit Sicherheit auszuschliessen, da eine vollständige Desinfection der Harnröhre kaum gelingt. Die Möglichkeit einer Infection ist noch grösser bei der Einführung von Fremdkörpern (zu masturbatorischen Zwecken); sie ist auch vorhanden beim Durchgang von Steinen durch die Harnröhre oder bei Urethralsteinen. Bei stärkeren Traumen von aussen werden die Entzündungen der Harnröhrenschleimhaut neben den anderen Erscheinungen meist unbeachtet bleiben. Fast nur wenn durch häufiges oder continuirliches Einwirken traumatischer Reize eine bald mehr diffuse, bald mehr circumscripte Infiltration der Mucosa zu Stande gekommen ist, hält auch „remota causa“ die Entzündung noch längere Zeit an.

Hierher gehören wohl auch die mehrmals beschriebenen Urethritiden der Radfahrer, bei denen es allerdings zweifelhaft gelassen werden

[1]) Ueber die Urethroskopie (Endoskopie der Harnröhre) s. S. 181 ff.

muss, ob sie nicht wesentlich nur bei solchen Individuen entstehen, welche eine, wenngleich noch so unbedeutende, chronische postgonorrhoische Urethritis schon haben.

2. Die chemisch bedingte Urethritis beruht a) auf der Injection irritirender Flüssigkeiten, wie sie meist zum Zweck der Prophylaxe der Gonorrhoe vorgenommen wird; speciell werden zu starke Sublimat- oder Carbollösungen dazu sehr häufig benützt; ja auch eine energische Desinfection der Glans kann eine solche Entzündung in den vordersten Theilen der Harnröhre bedingen. Es resultirt eine sehr acut einsetzende, mit heftigem Brennen einhergehende Schwellung, Röthung und zuerst oft seröse, hämorrhagisch gefärbte, weiterhin eitrige Secretion der Urethra, welche meist nach wenigen Tagen vorübergeht, in selteneren Fällen aber Wochen hindurch besteht.

b) Interessanter ist die chemische Reizung der Urethra „von innen her“. Gewisse Medicamente sollen, zum mindesten bei einzelnen Menschen, solche meist allerdings nicht sehr intensive und acute Entzündungen bedingen, so Canthariden und Terpentin. Aehnliches wird von manchen Nahrungsmitteln, jungem Bier, Spargel, Kresse etc. berichtet.

In Analogie zu diesen Erkrankungen stehen diejenigen, bei welchen wir eine Reizung der Harnröhrenschleimhaut auf abnorme oder abnorm reichliche im Harn ausgeschiedene Stoffwechselproducte zurückführen können — die Urethritiden bei Phosphaturie, bei harnsaurer Diathese. Speciell bei der erstgenannten Anomalie kommt es nicht so selten vor, dass das Brennen in der Harnröhre oder der meist geringe Ausfluss zuerst die Aufmerksamkeit des Patienten erregt. Dem Verlauf der Grunderkrankung entsprechend sind auch diese Folgeerscheinungen derselben sehr unregelmässig wechselnd. Zu weiteren Folgen führt diese, wohl wesentlich bei früheren Gonorrhoikern vorkommende Urethritis nicht.

3. Die Bedeutung, welche locale Infectionen — von der Gonorrhoe abgesehen — für die Entzündungen der Harnröhre haben, ist noch sehr wenig wissenschaftlich erforscht. Da auch in der normalen Harnröhre Bacterien vorhanden sind, die pathogen sein, resp. vielleicht unter günstigen Bedingungen es werden können, so ist die Möglichkeit einer Autoinfection hier zweifellos gegeben. Eine besonders grosse Rolle spielt diese wohl dann, wenn ein chronischer Entzündungsprocess vorhanden ist, wie bei der chronischen postgonorrhoischen Urethritis, durch deren Secret den in der Urethra vegetirenden Mikroorganismen günstige Wachsthumsbedingungen geschaffen und durch welche die normale Widerstandsfähigkeit der Schleimhaut vermindert werden kann. Und ebenso kann, wie erwähnt, jedes Trauma die Infection begünstigen, ja bedingen. Die postgonorrhoischen und die Katheterurethritiden gehören zum Theil jedenfalls hierher. Die letzteren sind meist acut, die ersteren chronisch, resp. acut exacerbirend.

Aber es gibt wohl auch noch geradezu contagiöse Urethritiden, die allerdings hinter der Gonorrhoe sehr zurücktreten und die einen Theil dessen ausmachen, was man mit dem viel umfassenden Namen Pseudogonorrhoe bezeichnet. Solche Entzündungen entwickeln sich in mehr oder weniger unmittelbarem Anschluss an eine Cohabitation und

können einer wirklichen Gonorrhoe ausserordentlich ähnlich — auch in Bezug auf die Complicationen — verlaufen; beim weiblichen Geschlecht sind solche Erkrankungen wohl sicher ebenfalls vorhanden, aber man weiss über sie thatsächlich noch fast nichts, und die bacteriellen Befunde beim Manne sind noch zu wenig zahlreich und sicher, um hier Erwähnung zu finden. Verwerthet können eigentlich nur diejenigen Fälle werden, bei denen ein Tripper noch nicht vorausgegangen ist; denn in letzterem Falle ist die Möglichkeit der Exacerbation eines chronischen postgonorrhoischen Processes durch Provocation oder auch durch Infection meist nicht sicher auszuschliessen.

4. Diffuse Entzündungen der Harnröhre können sich auch anschliessen an circumscripte Krankheitsherde der verschiedensten Art, an harte und weiche Schanker, an Stricturen, an Tuberculose, an syphilitische Plaques, spitze Condylome, Polypen, Carcinome. Bei allen diesen Erkrankungen kann der mehr oder weniger reichliche Ausfluss das erste den Patienten alarmirende Symptom bilden; seine Bedeutung ist aber nur eine ganz nebensächliche. Hier haben wir nur noch hinzuzufügen, dass es auch einen Herpes urethralis gibt („herpetische Urethritis"), dessen wesentliche Symptome leichtes Jucken und Brennen, namentlich in den vordersten Parthien der Harnröhre und eine meist sehr unbedeutende seröse Secretion sind. Sind zugleich Herpesbläschen an der Glans oder wenigstens in den leicht zu besichtigenden Parthien des vordersten Theiles der Harnröhre vorhanden, so ist die Diagnose leicht. Der Verlauf dieser eventuell durch eine Inguinaldrüsenschwellung complicirten Erkrankung ist in fast allen Fällen ein sehr leichter und kurzer; Recidive kommen, wie bei dem progenitalen Herpes überhaupt, natürlich vor. Endlich entsteht gelegentlich auch bei Balanitis eine mit dieser ablaufende Entzündung der Fossa navicularis.

5. Ein sehr dunkles Capitel stellen die Urethritiden als Complicationen der verschiedensten inneren Erkrankungen dar. Die Zahl der hier genannten Leiden ist eine ausserordentlich grosse; aber die meist aus früherer Zeit stammenden Beobachtungen sind wegen der fehlenden Untersuchung auf Gonokokken nicht brauchbar. Ich nenne hier nur, um die Aufmerksamkeit der Praktiker auf diese der Aufklärung sehr bedürftige Frage zu lenken, folgende Affectionen: Parotitis, Typhus, Malaria, Gicht, Rheumatismus, Diabetes. Von einem tuberculösen Katarrh der Urethra wissen wir ebensowenig wie von einem syphilitischen. Bei beiden Erkrankungen handelt es sich auch in der Urethra wohl immer um circumscripte Erkrankungsherde.

Bisher habe ich in nothgedrungen sehr aphoristischer Weise alles dasjenige von urethralen Entzündungen aufgezählt, was „rubricirbar" ist und uns — wenn auch oft nur unter Zuhülfenahme von Hypothesen — verständlich erscheint. Es bleibt aber dann noch (weniger in der Literatur, als in der persönlichen Erfahrung) genug Material übrig, das einer wissenschaftlichen Erörterung bisher noch ganz unzugänglich ist. Hierher gehören diejenigen Urethritiden, in welchen keine der oben angeführten Krankheiten als Ursache angenommen werden kann und in welchen die mikroskopische und bacteriologische Untersuchung des Secrets keine oder wenigstens nur gelegentlich Mikroorganismen aufdeckt, so dass sie zur Erklärung der Erkrankung

kaum herangezogen werden können. Diese „aseptischen Urethritiden" werden vielfach, faute de mieux, auf Ueberreizung (durch Cohabitation — besonders Coitus reservatus — oder Masturbation) zurückgeführt. So wenig es angeht, die Möglichkeit einer solchen Pathogenese strict zu leugnen, so wenig genügt eine solche Erklärung für alle oder auch nur für einen grösseren Theil dieser Beobachtungen. Es ist wohl möglich, dass einzelne Fälle in ähnlicher Weise durch gewisse Nahrungsmittel oder durch Verdauungsstörungen (Autointoxication) bedingt werden, wie die „autotoxischen Dermatosen", also analog aufzufassen wären, wie die Urethritiden nach interner Medication. Einige Male hatte ich den bestimmten Eindruck, dass die Urethritis nur die Folgeerscheinung einer in ihrer Aetiologie allerdings ebenfalls unerkannten Prostatitis oder Spermatocystitis, andere Male, dass sie doch das Resultat einer Infection mit nicht nachweisbaren Infectionserregern war.

Die **Symptome** aller dieser Urethritiden sind denen der Gonorrhoe der Harnröhre in ihren verschiedenen Stadien und Graden analog: Mehr oder weniger reichlicher Ausfluss, Fäden und Flocken im Urin, entzündliche Röthung der Urethralschleimhaut, Schmerzen oder Brennen oder Jucken besonders beim Uriniren, bei acuter Betheiligung der Urethra posterior auch Harndrang.

Die **Complicationen** können dieselben sein wie beim Tripper, sind aber im Ganzen wesentlich seltener. (Circumscripte Infiltrate, Abscesse in der Urethralwand, Prostatitis, Vesiculitis, Epididymitis, Cystitis.)

Der **Verlauf** ist bei den verschiedenen hier aufgezählten Urethritiden ein ausserordentlich verschiedener; die traumatisch oder chemisch bedingten heilen — sublata causa — meist schnell; die bacteriellen und die aus unbekannter Ursache oft ausserordentlich langsam; speciell die beiden letzterwähnten Formen haben eine grosse Neigung, immer und immer wieder zu recidiviren.

Bei der **Diagnose** aller nicht gonorrhoischen Urethritiden ist der Ausschluss der *Gonorrhoe* zuerst durch sorgfältigste Untersuchung auf Gonokokken (s. im Capitel Gonorrhoe) zu erbringen; dann muss die Anamnese die negative Diagnose, dass Gonorrhoe überhaupt nicht im Spiele ist, unterstützen. Dass alle obenerwähnten Möglichkeiten auch dann zutreffen können, wenn früher einmal Gonorrhoe vorhanden gewesen ist, ist selbstverständlich. Der genauere Untersuchungsbefund im einzelnen Fall wird, soweit möglich, die Entscheidung herbeiführen, ob man sich mit der Diagnose „postgonorrhoische Entzündung" begnügen kann. Bei den mechanisch oder chemisch bedingten Urethritiden wird die Anamnese, resp. die Urinuntersuchung meist auf den richtigen Weg führen; doch wird dadurch die mikroskopische Untersuchung der Secrete (auch auf Tuberkelbacillen) nie überflüssig. Die Palpation der Harnröhre, der Prostata, der Samenblasen, die Bougirung, eventuell die Urethroskopie ergeben positive Resultate bei Strictur, Prostatitis, Ulcera mollia und dura, Herpes etc. In jedem Fall, der zunächst dubiös bleibt, ist der gesammte Körper zu untersuchen, und häufig genug findet man dann noch Anhaltspunkte für die richtige Diagnose (Lues, Tuberculose etc.).

Selbstverständlich ist, dass man auch bei diesen Erkrankungen, wie bei der Gonorrhoe (s. dort), die Localisation der Entzündung in

der Urethra anterior oder posterior feststellen, oft auch urethroskopisch untersuchen muss.

Die Diagnose einer Urethritis darf nur dann gestellt werden, wenn das Mikroskop im Secret oder in den Urethralfäden eine grössere Anzahl Eiterkörperchen aufdeckt. Das schützt vor Verwechselungen mit der *Urethrorrhoe* (ex libidine — der glasigen Secretion der urethralen Drüsen), mit der *Bacteriorrhoe* (bei welcher das Secret nur aus massenhaften Bacterien und Epithelien besteht und welche vorzugsweise in den vordersten Parthien der Harnröhre vorkommt), mit der Entleerung von geradezu aus Bacterienculturen bestehenden Membranen mit dem Urin, endlich auch mit den aus Epithelien zusammengesetzten grösseren (manchmal geradezu röhrenförmigen) oder kleineren Membranen der sogenannten *Urethritis membranacea*, welche allerdings meist nur die Folge zu energischer und zu lange fortgesetzter intraurethraler Therapie (mit Argentum nitricum, Alumnol etc.) und oft mit entzündlichen Erscheinungen combinirt ist.

Die **Prognose** richtet sich natürlich ganz nach der Grundkrankheit; ist eine solche nicht zu eruiren, so sind diese „idiopathischen" Urethritiden zwar oft sehr langdauernd, heilen aber in der Mehrzahl der Fälle aus und führen jedenfalls — von den neurasthenischen abgesehen — meist nicht zu schwereren Folgeerscheinungen.

Auch die **Therapie** hat in erster Linie die Ursache zu berücksichtigen; bei den mechanisch und chemisch bedingten Entzündungen genügt das Fortbleiben der Schädigung in vielen Fällen. Kann das aber nicht durchgesetzt werden — ist z. B. fortgesetzter Katheterismus nothwendig —, so wird man auf der einen Seite bestrebt sein, mit möglichster Schonung vorzugehen, die unschädlichsten Instrumente zu benützen, alle eventuell reizende Desinfection fortzulassen (nur Dampfsterilisation!); auf der anderen Seite kann man ebenso wie bei längerem Fortbestehen durch vorübergehende Schädigung bedingter Urethritiden mit einer milden localen Behandlung die Entzündung zu beseitigen oder wenigstens zu mildern versuchen. Für eine solche empfehlen sich vorsichtige Injectionen erwärmter Borsäure (3 Procent), Zinc. sulf. ($^1/_4$ Procent), essigsaurer Thonerde (Liqu. Aluminii acet. 1 : 20) etc.; man verordnet Umschläge mit Bleiwasser, essigsaurer Thonerde oder — je nach dem Geschmack des Patienten und nach den allgemeinen Vorstellungen — Kälte oder Hitze (Eisblase oder Kataplasmen). Sind die Schmerzen, wie dies namentlich nach reizenden Injectionen vorkommt, beim Uriniren zu stark, so kann man dieses im heissen Sitzbad vornehmen lassen oder wenige Cubikcentimeter $^1/_2$—1procentiger Cocainlösung vor dem Uriniren injiciren.

Kommt man zu dem Resultat, dass Mikroorganismen die Urethritis bedingen oder unterhalten, so ist eine Desinfection der Harnröhre angezeigt. Für diese Fälle empfehlen sich neben den bei der Gonorrhoetherapie näher besprochenen Silberpräparaten besonders Injectionen in Urethra anterior und eventuell posterior oder Spülungen mit Sublimatlösungen (sehr schwach 1:20000—10000) oder Hydrargyrum oxycyanatum (1 : 4000—2000), die oft in wenigen Tagen die Secretion vollständig beseitigen; bleibt sie aber bestehen, so kann man dann zu den ebenfalls bei der Gonorrhoetherapie empfohlenen Adstringentien und Antiphlogisticis übergehen. Am schwierigsten sind die Fälle zu behandeln,

in denen immer wieder mit oder ohne Gelegenheitsursache und ohne dass in der Zwischenzeit etwas Krankhaftes zu constatiren ist, eine meist nur kurze Zeit anhaltende Secretion eintritt. Hier wird man, falls Mikroorganismen vorhanden sind, eine länger dauernde Desinfectionsbehandlung der Harnröhre mit sorgfältiger Desinfection der Glans durchführen; im anderen Falle — bei den aseptischen Urethritiden — kann man höchstens eine Art Abhärtungskur der Schleimhaut durch allmälig stärker werdende irritirende Injectionen (Sublimat, Argentum nitricum, Cuprum sulfuricum) und durch Bougiren vornehmen.

Die Allgemeinbehandlung kann, falls sie nicht einer causalen Indication genügt (wie bei Phosphaturie etc.), einen wesentlichen Einfluss nicht haben; die auch beim Tripper immer wieder verwendeten Balsamica, Salol etc. habe ich bei den hier geschilderten Zuständen wenig wirksam gefunden; vor Excessen jeder Art wird man natürlich warnen, Alkoholica wenn auch nicht principiell, so doch versuchsweise verbieten, eine blande Diät empfehlen.

2. Circumscripte specifische Entzündungen der Harnröhre.

a) Von den **syphilitischen** Affectionen ist nur der Primäraffect in der Harnröhre einigermaassen häufig. Er ist von aussen als sehr harter Knoten, meist in den vordersten Theilen der Harnröhre zu palpiren, mit dem Urethroskop leicht — am häufigsten als flaches Ulcus oder als Erosion — zu constatiren; er macht nur geringe oder auch gar keine Schmerzen beim Uriniren und bedingt eine seröse, serös-blutige oder serös-eitrige Secretion. Am leichtesten kann er mit periurethralen Infiltraten verwechselt werden. Die Länge der Incubationszeit, die charakteristische Betheiligung der Drüsen kann auf die Diagnose hinleiten, die schliesslich durch das Erscheinen der Allgemeinsymptome der Lues bestätigt wird.

Secundär-syphilitische Symptome sind unseres Wissens in der Harnröhre sehr selten; auch sie können unter dem Bilde einer leichten Secretion verlaufen. Sie werden gelegentlich bei der Urethroskopie durch Zufall entdeckt („syphilitischer Tripper“). Der Erfolg der specifischen Therapie sichert dann bei ihnen, wie auch meist bei den urethralen Späterscheinungen der Lues, die Diagnose. Die letzteren sind ebenfalls selten; sie kommen in der Form von gummösen Infiltraten oder Geschwüren vor, gelegentlich im Anschluss an eine syphilitische Cavernitis. Ausser durch endoskopische Besichtigung kann man sie, per exclusionem, auf Grund der Anamnese oder zugleich vorhandener anderer Späterscheinungen diagnosticiren.

Die **Therapie** kann beim Ulcus durum in der externen Application von grauem Pflaster oder in der Einführung von Calomelstäbchen oder von Röllchen aus grauem Plaster etc. bestehen; mit der Allgemeinbehandlung wartet man in diesen, diagnostisch meist nicht ganz zweifellosen, Fällen am besten bis zum Erscheinen der Roseola, falls nicht eine Erschwerung des Urinlassens eintritt. Bei der constitutionellen Syphilis der Urethra ist ein locales Eingreifen fast immer entbehrlich.

b) **Ulcera mollia** sind ebenfalls fast nur in den vorderen Theilen der Harnröhre zu constatiren. Sie bedingen eine etwas stärkere Secretion

und Schmerzhaftigkeit als die Primäraffecte und sind weniger indurirt: die Kürze der Incubationszeit macht bei ihnen eine Verwechselung mit dem Tripper noch leichter möglich. Oft wird die Diagnose dadurch möglich, dass wenigstens ein Ulcus auch an der Haut oder im Orificium externum vorhanden ist; urethroskopisch sind sie recht charakteristisch. Im Secret nachweisbare Ducrey'sche Bacillen können die Diagnose bestätigen. Bei der Vernarbung dieser Geschwüre können Verengerungen entstehen.

Bei ihrer **Behandlung** spielt die Einführung von Jodoformstäbchen die wesentlichste Rolle. Eventuell kann man sie im Endoskop sehr vorsichtig mit Acid. carbol. liquefactum ausätzen (cf. den Abschnitt „Venerische Krankheiten").

c) Die **Tuberculose** der Harnröhre ist — zum mindesten vom klinischen Standpunkt gesprochen — eine sehr seltene Erkrankung. Sie ist meist eine späte Theilerscheinung der Urogenitaltuberculose, ist in den hinteren Theilen der Harnröhre häufiger als in den vorderen und bildet, wie die Haut- und Schleimhauttuberculose der letzten Stadien überhaupt, meist sehr bald zackige Geschwüre, eventuell mit ausgesprengten Tuberkeln in der Umgebung; in einzelnen Fällen ist sie auch in der Form von cavernösen Höhlen oder von Granulationswucherungen gesehen worden. Die Affection kann sich durch einen spärlichen Ausfluss manifestiren. Die Diagnose beruht naturgemäss wesentlich auf dem Nachweis der Tuberkelbacillen, bei dem aber auf die Möglichkeit der Verwechselung mit Smegmabacillen geachtet werden muss, und auf dem Vorhandensein anderweitiger Localisationen der Tuberculose.

Neben der Tuberculose der Harnröhrenschleimhaut unterscheidet man auch eine — unter denselben Bedingungen oder auch scheinbar primär auftretende — Periurethritis externa, oft, wie es scheint, im Anschluss an eine Cowperitis tuberculosa, von der eine specifische Infiltration mit der Bildung von kalten Abscessen und Fisteln ausgeht.

Die **Therapie** wird sich in den meisten dieser prognostisch recht ungünstigen Fälle auf palliative chirurgische Maassnahmen — Auskratzung etc. — neben der Allgemeinbehandlung beschränken müssen.

d) Hier können wir auch die **Condylomata acuminata** der Harnröhre anschliessen, welche entweder zugleich mit solchen an der Haut oder auch isolirt, öfter in den vorderen, seltener in den hinteren Theilen der Harnröhre vorkommen. Ihrem Bau und — im Urethroskop zu constatirenden — Aussehen nach unterscheiden sie sich nicht von denen der äusseren Bedeckung. Sie sind häufiger in kleinen vereinzelten oder zahlreicheren Exemplaren, seltener in grossen, das Lumen der Harnröhre ausfüllenden Massen vorhanden. In den meisten Fällen hat man sie im Anschluss an Tripper beobachtet; doch ist dieser zu ihrem Zustandekommen innerhalb der Harnröhre wohl ebensowenig nothwendig wie ausserhalb derselben. Ausser leichtem Brennen und einer mässigen Secretion machen sie — falls sie nicht wirklich obturiren — keine Symptome. Man entdeckt sie entweder zufällig, indem beim Einführen eines Instrumentes (Katheter oder Bougie) Theilchen von ihnen

losgerissen werden, oder man sieht sie im Urethroskop. Im Princip müssen sie natürlich streng geschieden werden von wuchernden Granulationen, wie sie bei Stricturen oder sonstigen Ulcerationsprocessen (z. B. der Tuberculose) der Harnröhre vorkommen. Ihre Bedeutung liegt meist nur darin, dass sie einen „chronischen Tripper", richtiger eine chronische Urethritis unterhalten. Sie können sich zweifellos ebenso wie die an der Haut localisirten innerhalb längerer Zeit spontan zurückbilden. Wenn man sie nicht im Urethroskop mit scharfem Löffel, Trichloressigsäure etc. zerstören kann, bleibt nur übrig, sie mit austrocknenden Injectionen (Bismut- oder Airol- etc. Suspensionen) oder mit starken Bougies zur Eintrocknung und Verödung zu bringen.

3. Entzündungen der urethralen Drüsen.

Wie bei der Gonorrhoe, so können auch bei allen anderen Urethritiden die in der Urethralwand liegenden Drüsen acut oder chronisch erkranken. Die Entzündungen der **Littre'schen Drüsen** bedingen kleine, derbe Infiltrate, die entweder als solche lange bestehen bleiben, oder sich schnell vergrössern, erweichen und nach der Haut oder der Urethra zu durchbrechen können.

Einer besonderen Erwähnung bedürfen die **Cowper'schen Drüsen,** welche, vor allem bei Gonorrhoe, in ganz derselben Weise erkranken, wie die Littre'schen Drüsen, aber entsprechend ihrer Lage eine seitliche Vorwölbung am Damm bedingen. Auch auf metastatischem Wege kann eine Cowperitis gelegentlich zu Stande kommen. Der Ausgang ist auch hier: Involution, Induration oder Abscedirung (Durchbruch nach der Harnröhre, dem Damm, dem Mastdarm).

Die Therapie ist zunächst antiphlogistisch, bei Abscessbildung natürlich operativ.

4. Die Verengerungen der Harnröhre (Stricturae urethrae).

Unter Strictura urethrae verstehen wir eine Verengerung des Lumens der Harnröhre mit Verminderung ihrer Dehnbarkeit auf Grund einer Narbenbildung oder einer narbenähnlichen Veränderung in ihrer Wandung.

Zu der so definirten Erkrankung gehören also nicht: 1. die congenitalen Verengerungen, welche am häufigsten das Orificium externum betreffen, aber auch, besonders in Form von Klappen, in der Pars pendula vorkommen; wo sie zu Störungen Anlass geben. bedürfen sie einer Behandlung, welche bei den Verengerungen der Harnröhrenöffnung am einfachsten in Spaltung mit dem Messer nach unten und nachträglicher Dilatation besteht. — Hierher gehören ebenfalls nicht: 2. die Verlegungen des Harnröhrenlumens durch intraurethrale Tumoren, Polypen, spitze Condylome, Carcinome, durch Fremdkörper etc., oder durch neben der Urethra befindliche, diese comprimirende Neubildungen, Abscesse etc. — Ich schliesse hier ferner aus: 3. die durch acute Entzündung, speciell acute Gonorrhoe und mechanische oder chemische Reizung bedingte. schnell entstehende und sich schnell zurückbildende Verkleinerung des Harnröhrenlumens; und endlich 4. die sogenannten „spastischen Stricturen", welche am häufigsten am Anfangstheil der Urethra posterior entstehen, speciell bei vorübergehender oder dauernder Uebererregbarkeit der Harnröhrenschleimhaut durch acute oder chronische Entzündung.

durch Enge des Orificium externum, bei irritirender Beschaffenheit des Harns, bei Mastdarmfissuren, bei Neurasthenikern etc. — oft werden diese Spasmen nur durch unvorsichtige Untersuchung provocirt; manchmal bedingen sie vorübergehende Erschwerung oder selbst Verhinderung der Harnentleerung.

Die (nach diesen Abzügen übrig bleibenden) „organischen Harnröhrenstricturen" werden ihrer Aetiologie nach eingetheilt in traumatische und chronisch entzündliche. Die ersteren betreffen wesentlich den fixen Theil der Harnröhre, entstehen kürzere Zeit nach dem Trauma und bedürfen an dieser Stelle nicht der Besprechung.

Aetiologie. Die durch entzündliche Veränderungen bedingten Stricturen sind zum allergrössten Theil auf die Gonorrhoe der Harnröhre zurückzuführen (sehr selten auf Ulcera mollia oder dura in den vordersten Theilen der Harnröhre). Sie stellen eine späte und im Verhältniss zu der Häufigkeit des Trippers relativ seltene Folgeerkrankung desselben dar. Langdauernde Gonorrhöen oder öfter wiederholte prädisponiren zweifellos mehr zur Strictur, als acut ablaufende einmalige Infectionen; wie weit die Behandlung des Trippers einen Einfluss auf die spätere Entstehung von Stricturen hat, darüber sind die Ansichten getheilt — es ist sicher, dass wirklich ätzende Einspritzungen, wie sie jetzt allerdings kaum mehr vorgenommen werden, brüskes Katheterisiren, Bougiren, Urethroskopieren und Dilatiren während einer acuten Gonorrhoe in diesem Sinne schädlich wirken können. Auch spontan eintretende leichte Schleimhautverletzungen (Risse bei Erectionen) können eine solche Bedeutung haben.

Die Beziehungen der Gonokokken zur Stricturbildung sind noch nicht genügend aufgeklärt; es ist zweifellos, dass zum mindesten die allermeisten Stricturen zu einer Zeit sich klinisch bemerklich machen, in welcher die Gonokokken schon längst und definitiv aus der Schleimhaut verschwunden sind. Die Strictur ist also meist eine „postgonorrhoische" Erkrankung. Damit ist aber natürlich nicht gesagt, dass nicht die ursprünglich durch die Gonokokken bedingten Veränderungen in ihrer weiteren Entwickelung zur Stricturbildung führen. Manchmal führt eine frische gonorrhoische Infection zur Entdeckung und Verschlimmerung einer schon längere Zeit latent bestehenden Strictur. Auf der anderen Seite aber können auch wohl die nicht gonorrhoischen Entzündungen bei langem Bestehen zur Verengerung Anlass geben — denn zum Zustandekommen derselben ist nur nothwendig, dass ein in der Schleimhaut befindliches chronisch entzündliches Infiltrat zu Bindegewebshyperplasie und Schrumpfung führt. Auf die histologischen Details dieser Umwandlung des Schleimhautgewebes und auf die mit ihr in Zusammenhang stehende Metaplasie des Harnröhrenepithels in geschichtetes Pflasterepithel, eventuell mit Verhornung, kann ich hier nicht eingehen.

In den Fällen von Gonorrhoe, in denen sich später eine Strictur ausbildet, sind jedenfalls sehr häufig, wenn nicht immer, die klinischen Erscheinungen der Harnröhrenentzündung nie ganz verschwunden; ein geringes Secret oder wenigstens Eiterkörperchen enthaltende Fäden im Urin weisen auf das Fortbestehen eines Processes hin, werden jedoch von den Patienten selbst vielfach nicht bemerkt. Solche Erscheinungen können aber auch lange Zeit hindurch vorhanden sein, ohne dass es darum je zur Strictur kommt.

Symptome und **Verlauf.** Den Zeitpunkt, wann eine Stricturirung einsetzt, kann man niemals genau bestimmen; im allgemeinen nimmt man an, dass wenigstens 2—4, oft aber viel mehr Jahre nach der gonorrhoischen Infection vergehen, bis sich Erscheinungen einer Strictur geltend machen (während die traumatischen Stricturen sich schnell nach der Verletzung ausbilden). Diese Symptome selbst sind im Anfang sehr unbedeutend und werden oft übersehen; manchmal stellt sich wieder etwas Ausfluss ein; dazu können subjective Empfindungen in der Harnröhre, Brennen und Jucken kommen, und nach kürzerer oder längerer Zeit bemerkt der Patient eine gewisse Erschwerung beim Wasserlassen. Der Urinstrahl selbst verändert sich in nach Ausdehnung und Sitz der Strictur sehr verschiedener Weise. Das Bedürfniss zum Urinlassen tritt häufiger und plötzlicher ein; nach Beendigung des Urinlassens fliessen noch mehr oder weniger reichlich Urintropfen nach. Meist nehmen die zuerst kaum beachteten Beschwerden beim Wasserlassen langsam, aber andauernd zu, bis sie so hochgradig werden, dass sie den Patienten zum Aufsuchen ärztlicher Hülfe zwingen. Selten sind die Symptome auch durch lange Zeit nicht oder sehr wenig progredient. In anderen Fällen erfolgt plötzlich — mit oder ohne eine irritirende Gelegenheitsursache — eine Harnretention, die nach kurzer Zeit sich wieder zurückbildet, sich aber gelegentlich wiederholen kann, bis dann schliesslich eine dauernde Retention oder ein Ueberfliessen der überfüllten Blase eintritt. Schon frühzeitig kann man oft constatiren, dass nach möglichst vollständiger spontaner Entleerung der Blase noch Urin in derselben zurückbleibt („Residualurin").

Auch die sexuellen Functionen erleiden Störungen. Schmerzen bei der Cohabitation, speciell im Momente der Ejaculation, blutige Verfärbung, Regurgitiren des Spermas in die Blase können bald früher, bald später sich einstellen.

Ehe aber die hochgradigsten Erscheinungen sich ausgebildet haben, sind meist schon Complicationen der einen oder der anderen Art eingetreten, welche das Krankheitsbild der Strictur zu einem weniger einförmigen machen.

Diese Folgeerscheinungen betreffen zunächst die Urethra selbst; von der bereits erwähnten Exsudation abgesehen, macht sich hinter der stricturirten Stelle bei zunehmender Verengerung eine Erweiterung des Harnröhrenlumens geltend, welche zu Divertikelbildung führen kann; weiterhin kann es dann zu verschieden geformten Wucherungen, zu Ulcerationen, zu Harninfiltration, Phlegmonen, Abscessen, zu Fistelbildung in diesem Gebiete kommen. In dem vor der Strictur gelegenen Theil der Harnröhre sind ausser den entzündlichen spontane tiefergreifende Veränderungen kaum zu constatiren; eine um so grössere Rolle spielen aber in diesem Theile und an der Strictur selbst arteficielle Läsionen, welche durch ungeeignete Katheterisirungs- oder Bougirungsversuche zu Stande kommen: falsche Wege, periurethrale Infiltrate und Abscesse, Harninfiltration, Fistelbildung etc.

Nur erwähnt brauchen hier die Störungen der höheren Abschnitte des Urintractes zu werden, die eine mehr oder weniger unmittelbare Folge der Strictur sind: Cystitis, Blasenhypertrophie, Blasenüberdehnung (Ischuria paradoxa), Dilatation der Ureteren und Nierenbecken, Entzündungen dieser und der Nieren selbst — und weiterhin

die auf Grund dieser Complicationen sich einstellenden Störungen des Allgemeinbefindens: Fieber, nervöse und Verdauungsstörungen, und endlich die Symptome einer chronischen Septikämie oder auch pyämische Erscheinungen, wie sie dem Leben von nicht oder unzureichend oder zu spät behandelten Stricturkranken so oft ein Ziel setzen. An den genitalen Drüsen kommen im Verlauf der Strictur acute und chronische Entzündungen (Epididymitis und Orchitis, Prostatitis, Spermatocystitis), eventuell mit Ausgang in Vereiterung vor. Hernien, Prolapsus ani und Hämorrhoiden sind als Folgen der starken Anwendung der Bauchpresse zu beobachten.

Die entzündlichen Stricturen der Harnröhre sind zum allergrössten Theil in der Urethra anterior, und zwar in der Gegend des Bulbus und hinter der Fossa navicularis, und in der Pars membranacea dicht hinter dem Bulbus localisirt; sie können in der Einzahl vorhanden sein oder es finden sich zwei und mehr Stricturen hinter einander. Sie sind ausserordentlich verschieden in Bezug auf ihre Länge (meist nicht über 2 cm lang), den Grad der Verengerung, in Bezug auf Form, Consistenz, Dehnbarkeit etc. Im allgemeinen sind sie natürlich um so hochgradiger, je längere Zeit sie bestehen; doch können sie auch in kürzerer Zeit, speciell durch ungeeignete Behandlungsversuche, sehr eng und nach den verschiedensten Richtungen hin complicirt werden.

Unter den zahlreichen Gruppen, in welche man die Stricturen eingetheilt hat, sind als die leichtesten die sogenannten weiten Stricturen (Otis) zu nennen. Das sind solche, bei denen der Patient selbst meist noch nichts von der Verengerung seines Harnröhrenlumens bemerkt, und in welchen auch die auf die gewöhnliche Weise mit einem mittelstarken Instrument ausgeführte Bougirung nichts von einer solchen ergibt, sondern bei welchen man sich besonderer Methoden zur Aufdeckung der Strictur bedienen muss (s. u.). Manche Folgeerscheinungen der engeren Stricturen können allerdings auch bei diesen weiteren eintreten.

Ferner unterscheidet man die permeablen von den impermeablen Stricturen — eine Gruppirung, die natürlich in hohem Grade von der Geschicklichkeit des Untersuchers abhängt —; man spricht von callösen Stricturen, wenn sich das Gewebe durch besondere Härte auszeichnet; von resilienten, wenn jedem Erweiterungsversuch sehr schnell wieder eine Verengerung folgt; von concentrischen und excentrischen je nach der Lage des Lumens der Strictur; von ring- und halbringförmigen, trichterförmigen, cylindrischen, kurzen und langen, spiralig gewundenen etc. etc. Eine besondere Bedeutung haben auch solche Fälle, in denen neben einzelnen Stricturen eine Rigidität und diffuse Sklerose der Urethra anterior besteht.

Die **Diagnose** der Strictur hat zu entscheiden: 1. die Frage, ob überhaupt eine organische Verengerung der Harnröhre in dem oben besprochenen Sinne vorhanden ist (was häufig, wenn die Patienten selbst oder Aerzte nach einmaliger Untersuchung die Diagnose gestellt haben, nicht der Fall ist); 2. hat sie die Eigenthümlichkeiten dieser Verengerung, Sitz, Grad, Form und die eventuellen Folgeerscheinungen zu constatieren. Nach Feststellung der Anamnese und der subjectiven Symptome folgt zunächst die äussere Untersuchung und die Untersuchung des Harnstrahles und des Urins sowie der Urethralfäden.

Bei der Palpation der Harnröhre kann man derbe Stellen in geringerer oder grösserer Ausdehnung constatiren, welche auf die Strictur hinweisen; solche können aber auch bei bestehender Strictur unauffindbar sein. Eine Exploration der Prostata stellt fest, ob diese normal oder vergrössert ist — doch ist es selbstverständlich, dass man bei Vorhandensein einer Prostatahypertrophie oder einer chronischen Prostatitis eine nebenbei bestehende Harnröhrenstrictur nicht ausschliessen darf.

Lässt man den Patienten uriniren, so kann man entweder constatiren, dass derselbe aussergewöhnlich grosse Anstrengungen machen muss, um den Urin zu entleeren; er nimmt die verschiedensten Positionen ein, zieht an der Eichel, strengt die Bauchpresse sehr stark an etc. — und durch all das gelingt es ihm nach längerer Zeit, einen dünnen und schwachen Harnstrahl oder auch nur ein Harnträufeln hervorzubringen. Das aber ist nur bei schon hochgradiger Erkrankung der Fall. Bei leichteren Stricturen kann der Harnstrahl gespalten sein (das kommt aber auch bei einfacher Urethritis durch partielle Verklebung der Harnröhre im Anfange des Urinirens sehr oft vor), oder er kommt mehr stossweise oder trichterförmig oder sehr stark gedreht hervor oder fällt bald zu Boden. Die Schlüsse, die man aus diesen Anzeichen auf den Sitz der Strictur zieht, haben keine grosse praktische Bedeutung.

Der Harn selbst ist bei uncomplicirter Strictur klar, enthält aber fast immer die Producte der Harnröhrenentzündung in Form von Fäden, die man, um Grad und Art der Entzündung zu bestimmen, mikroskopisch untersuchen muss (Gonokokken!). Bei complicirenden Erkrankungen der oberen Harnwege, der Blase und Niere ist der Harn natürlich entsprechend pathologisch verändert.

Nachdem dann auch noch der allgemeine Gesundheitszustand des Patienten festgestellt ist, geht man an die eigentliche locale **Untersuchung**. Für diese ist die erste Regel: peinlichste Antisepsis, resp. Asepsis. Die Instrumente, welche man verwendet, müssen vollständig keimfrei[1]), die Glans des Penis muss sorgfältig gereinigt sein; man kann auch eine antiseptische Ausspülung der Harnröhre vorausgehen lassen; doch muss zugegeben werden, dass es uns bisher auf keine schonende Weise gelingt, das Lumen derselben wirklich bacterienfrei zu machen.

Eine locale Anästhesie ist im allgemeinen zu entbehren; nur wenn sich der Patient als ausserordentlich empfindlich erweist, kann man das allerdings nicht ganz ungefährliche Cocain (1—2 g 1—3procentiger Lösung) oder auch Eucain (2—4 Procent) in die vordere Harnröhre injiciren, die Flüssigkeit möglichst über die ganze Harnröhre vertheilen, eventuell auch versuchen, sie in die Urethra posterior hineinzudrücken, und muss dann natürlich einige Minuten mit der Untersuchung warten.

Die Instrumente, die man zur Untersuchung der Weite der Harnröhre benützt, die **Bougies**, unterscheidet man in feste metallische und elastische; die ersteren bestehen aus Silber, Neusilber, Stahl oder Zinn, die letzteren aus einem mit verschiedenen Stoffen durchtränkten Gewebe;

[1]) Ueber die Methoden der Sterilisirung vergl. das Capitel über Katheterisirung. Die Instrumente werden mit sterilem Glycerin oder Oel oder verschiedenen hierfür angegebenen salbenähnlichen Massen (die aber nicht zu dick sein sollen) eingefettet.

die französischen und die nach deren Muster angefertigten sind biegsamer, die englischen fester. Bei allen Bougies muss man darauf achten, dass ihre Oberfläche ganz glatt ist, bei den elastischen speciell muss man immer genau auf Sprünge etc. untersuchen und prüfen, ob sie gegen Zug und Biegung genügend widerstandsfähig sind. Die Form der Metallbougies ist sehr verschieden gekrümmt; die Spitze ist mehr konisch oder mehr cylindrisch oder auch mit einer Olive versehen; es hängt vielfach von der individuellen Uebung ab, ob man mit der einen oder mit der anderen Sorte bessere Resultate erzielt. Von den elastischen Bougies benützt man ebenfalls entweder konisch oder cylindrisch oder mit einer Olive endigende. Nach meiner persönlichen Erfahrung bevorzuge ich die französischen mit Olive versehenen Bougies, welche man in den stärkeren Nummern mit Blei oder Quecksilber füllen lässt, um ihnen dadurch grösseren Halt und grössere Schwere zu geben.

Bei jeder Bougirung muss man sich die anatomische Configuration der Harnröhre immer vor Augen halten. Den Meisten ist es am bequemsten, die „Tour sur le ventre“ zu machen; man hält sich immer an die obere Wand der Harnröhre. Sehr vorsichtiges und zartes Vorgehen ist unbedingte Regel — man vermeide jede unnütze Bewegung mit dem Instrumente, hüte sich vor dem bei Anfängern so häufigen „Herumstochern“ und ziehe, sobald man einen Widerstand spürt, das Instrument zunächst zurück, um es dann mit leichter Drehung von neuem vorzuschieben; nur so vermeidet man, falls man sich in einer der normalen Falten oder am Bulbus der Harnröhre verfängt, in die Schleimhaut hineinzustossen und so eine Blutung oder gar einen falschen Weg zu produciren.

Am meisten empfiehlt es sich, die Untersuchung mit einem elastischen Instrument zu beginnen, und zwar am besten mit der immer beliebter gewordenen *Bougie exploratrice à boule*, einem ziemlich festen, mit einem Knopf und eventuell mit einer Scala versehenen Instrument in verschiedenen Stärken, mit dem man die Differenzen in der Resistenz wie im Lumen der Harnröhre sehr gut empfindet. Man verwendet zunächst eine mittlere Nummer und orientirt sich mit ihr vorläufig — gelingt es mit diesem Instrument bis in die Blase zu gelangen, so hat man auch meist schon gefühlt — und fühlt es noch besser beim Zurückziehen —, ob es sich um eine engere oder weitere Strictur handelt und wo sie liegt. Hat man gar keinen Widerstand gespürt, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine irgendwie beträchtliche Strictur vorliegt, sehr gering. Man geht dann zu stärkeren Bougies entweder der gleichen Art oder zu einfachen elastischen Bougies über und stellt auf diese Weise den Umfang und die Dehnbarkeit der Strictur fest.

Gelingt es mit einem Instrument von mittleren Dimensionen nicht, die Strictur zu „entriren“, so kann das einmal darin seinen Grund haben, dass die Strictur in der That für dieses Instrument zu eng ist, oder es liegt ein Krampf der Harnröhrenmusculatur vor, der das weitere Vordringen verhindert. Die Stelle, an welcher der Krampf am häufigsten vorhanden ist, ist der Anfangstheil der Urethra posterior, wo der zu spastischer Contraction sehr geneigte Musculus compressor urethrae sich befindet. Der Krampf kann, gleichviel ob eine Strictur vorhanden ist oder nicht, auch durch ein enges Orificium externum, eine Cystitis etc. begünstigt oder geradezu bedingt werden. Der Geübte

wird das meist von vornherein unterscheiden können; der Ungeübte wird der Täuschung häufiger unterliegen. Man thut gut, nach einem missglückten Versuch eine Pause zu machen, die Aufmerksamkeit des Patienten möglichst abzulenken, eventuell kann man auch noch jetzt zum Cocain greifen. Dann beginnt man die Bougirung mit einer feineren Bougie à boule von neuem, oder auch man geht jetzt bald zu einer gut gearbeiteten filiformen Bougie über. Es kommt aber auch vor, dass man mit den elastischen Bougies nicht zum Ziele kommt, wohl aber mit einer Stahlsonde von geeigneter Krümmung.

Oft gelingt es zuerst nur mit einer ganz feinen Bougie in die Blase zu gelangen und unmittelbar nachher auch stärkere einzuführen. Kann man auch mit der filiformen Bougie den Weg in die Strictur nicht finden, so gibt es noch eine Anzahl von Methoden: man kann mehrere feine Bougies zugleich bis zur Strictur einführen und dann bald mit der einen, bald mit der anderen vorzudringen versuchen; besonders bei excentrisch gelegenen Stricturen kann man dadurch manchmal zum Ziel gelangen (hierfür sind auch besondere Instrumente angegeben); oder man benützt steifere filiforme Bougies mit spiralig gedrehter oder bajonettförmig gestalteter Spitze, oder man spritzt warme Borsäurelösung oder warmes Oel (aber ohne Gewalt!) ein und versucht dann durch die auf diese Weise dilatirte Urethra in die Strictur hineinzugelangen; auch nach längerem Druck mit einer festen Bougie gegen die Strictur gelingt es manchmal, ein ganz feines Instrument einzuführen; oder man lässt, um eine möglichste Erschlaffung der Musculatur herbeizuführen, ein heisses Sitzbad nehmen; endlich kann man sich auch des Endoskopes bedienen und während man sich den Eingang zur Strictur beleuchtet, in diese eindringen. Das Endoskop belehrt uns auch über die Beschaffenheit der Schleimhaut vor und am Anfangstheil der Strictur.

Ganz allgemein aber gilt die Regel, dass man, falls eine zwingende Indication in Gestalt einer Harnverhaltung nicht vorliegt, die erste Untersuchung nicht über Gebühr ausdehnen soll — es gelingt oft ein zweites Mal, was zuerst ganz unerreichbar erschien.

Kommt man auf die eine oder die andere Weise, mit grösserer oder geringerer Mühe dazu, die Strictur zu passiren, so hat man sich meist zugleich über ihre Länge, über die Resistenz ihrer Wandungen, über die Leichtigkeit, mit der sie blutet, über die Empfindlichkeit des Individuums orientirt. Es ist selbstverständlich, dass man auch darauf achten muss, ob nur eine oder ob mehrere Stricturen vorhanden sind. Die angegebenen Mittel aber genügen nicht, um eine sogenannte weite Strictur auszuschliessen; zu diesem Zweck muss man ganz starke Bougies, zum mindesten Nr. 26 Charrière, einführen, oder man bedient sich specieller Instrumente, der *Urethrometer,* um zu constatiren, ob die Dehnbarkeit der Wandung überall die normale ist. Die praktische Bedeutung dieser weiten Stricturen ist noch so umstritten, dass ich hier auf sie nicht näher eingehen kann.

Gelingt es auf keine Weise, die Strictur zu passiren, so muss man sich zur Diagnose der impermeablen Strictur entschliessen, und dann beginnt die eigentlich chirurgische Thätigkeit.

Hat man eine Verengerung der Harnröhre constatirt, die sicher nicht spastischer Natur ist, so muss man auch noch an die anderen

Zustände denken, die — ausser der entzündlichen Strictur — das Lumen der Harnröhre verlegen können: *periurethrale Infiltrate*, *Prostatahypertrophie*, *Tumoren* der Harnröhre, wie Polypen, Condylomata acuminata, Carcinome, endlich auch (in den vordersten Theilen der Urethra) *harte Schanker* der Urethra. Alle diese zum Theil seltenen Vorkommnisse sind meist leicht auszuschliessen.

Die **Prognose** der Stricturen hängt in allererster Linie von dem Zeitpunkte ab, zu welchem diese zu ärztlicher Cognition und Behandlung kommen. Je früher das geschieht, um so günstiger sind die Aussichten auf Heilung; je später, um so ungünstiger. Eine vollständige Restitutio ad integrum im anatomischen Sinne kommt allerdings bei den Stricturen, die doch im Princip Narben sind, kaum zu Stande. Doch kann es in günstigen Fällen wohl gelingen, eine Wiederherstellung der normalen Weite der Harnröhre zu erzielen und den im allgemeinen sehr häufigen Recidiven vorzubeugen. In anderen hochgradigen Fällen treten solche allerdings immer und immer wieder auf, und nur eine fortgesetzte oder stets von neuem aufgenommene Behandlung kann vor einer continuirlichen Zunahme der Verengerung schützen. Spontanes Stillstehen des Processes kommt selten, spontane Besserung der eigentlichen Stricturerscheinungen wohl nie vor.

Wie mit der Strictur selbst, so verhält es sich auch mit manchen Folgeerscheinungen derselben: die Unfähigkeit der Blase, sich vollständig zu contrahiren, ein mässiger Blasenkatarrh kann noch beseitigt werden; schwerere Folgeerscheinungen wie Hydronephrose, Pyelonephritis sind natürlich einer wirklichen Heilung nur wenig zugänglich.

Im weitesten Umfange ist die Prognose der Stricturen abhängig von ihren Complicationen, die, je länger die Strictur unbehandelt besteht, um so hochgradiger werden; die localen Complicationen, wie Harnfisteln, Harninfiltration sind durch operatives Vorgehen oft noch zu beseitigen. Septische oder pyämische, eventuell auch urämische Zustände sind es vor allem, welche das Leben der Stricturkranken bedrohen.

Therapie. Die Behandlung der Stricturen hat zu berücksichtigen: einmal die Beseitigung der Folgeerscheinungen und Complicationen, vor allem aber die Erweiterung der Strictur. Bei dem ersteren Ziel kommt neben der Berücksichtigung des Allgemeinbefindens (Diät, Ruhe) die Spaltung von Infiltrationen, Abscessen und Fisteln, die Behandlung von Cystitis oder von Nieren- und Nierenbeckenentzündungen in Frage, wobei man sich nach allgemein medicinischen Regeln richten muss.

Für die Erweiterung der Strictur gibt es eine grosse Anzahl von Methoden, von denen aber für die allgemeine Praxis nur einige wenige Bedeutung haben. Sie kann natürlich nur dann statthaben, wenn die Strictur auf irgend eine Weise als permeabel erkannt worden ist; gelingt es nicht, sie zu entriren, so kann nur die rein chirurgische Behandlung das Leben des Patienten retten. Die Technik der Urethrotomia externa, der Resection der Strictur, des retrograden Katheterismus gehört zur Chirurgie; im Nothfall muss zunächst die Punctio vesicae gemacht werden. Die Unmöglichkeit, ein Instrument einzuführen, kann auch dann vorhanden sein, wenn noch Urin die Urethra passiren kann. In solchen Fällen ist ebenfalls nur die rein chirurgische Behandlung möglich.

Die Erweiterung der Strictur auf instrumentellem Wege

hat als letztes Ziel die Herstellung eines normalen Urethrallumens im Auge. Sie kann wesentlich auf zwei Wegen stattfinden: entweder durch allmälige oder durch brüske, schnelle Dilatation. Von diesen beiden Wegen ist der erstere der bei weitem vorzuziehende, und man wird kaum Gelegenheit haben, die in ihrer Wirkung viel weniger zu berechnende und auch bezüglich der definitiven Resultate ungünstigere brüske Dilatation vorzunehmen. Ehe man die eigentliche Behandlung beginnt, ist es gut, etwa bestehende, stärker entzündliche Reizungen zu beseitigen, falls nicht eine unmittelbare Indication zur Erweiterung besteht. Man thut das durch adstringirende oder antiphlogistische Injectionen, Umschläge oder feuchte Verbände, Ruhe, heisse Sitzbäder etc.

Die allmälige Dilatation geht so vor sich, dass nach sorgfältigster Desinfection der zu benützenden Instrumente und der Glans, und nach einer — wenn auch nicht sicher wirkenden — Ausspritzung oder Ausspülung mit einem nicht reizenden Desinficiens (wozu sich am meisten 1procentige Argonin- oder $^1/_4$procentige Protargollösungen empfehlen) eine Bougie durch die Strictur hindurchgeführt wird, von welcher man nach der vorherigen Untersuchung weiss, dass sie ohne besondere Schwierigkeit die verengte Stelle passirt. Bei ganz engen Stricturen benutzt man dazu filiforme, bei weiteren mit Quecksilber oder Blei gefüllte elastische Bougies. Das Instrument bleibt kurze Zeit in der Harnröhre liegen, dann führt man die nächst höhere Nummer ein und eventuell auch noch ein drittes Instrument. Sowie man einen einigermaassen energischen Widerstand bemerkt, macht man für diesen Tag ein Ende, thut aber gut, die letzte Bougie etwas länger, 10—30 Minuten, in der Harnröhre liegen zu lassen. Man beginnt dann in der nächsten Sitzung mit diesem oder einem noch schwächeren Instrument und fährt in derselben Weise fort. In welchen Zwischenräumen man einen Patienten bougirt, das hängt wesentlich von dem Grade der Reaction gegen diesen Eingriff ab. Die auf ihn oft folgende Schwellung soll vor der nächsten Bougirung möglichst abgeklungen sein; das kann schon nach 2, in anderen Fällen aber erst nach 8 Tagen geschehen. Bei allen einigermaassen resistenten Stricturen geht man vortheilhaft nach einiger Zeit zu Metallbougies mit konischem Ende oder auch zu den Béniqué'schen Zinnsonden über.

Gelingt es nach der Einführung einer filiformen Bougie nicht, eine auch nur etwas stärkere einzuführen, so kann man versuchen, neben der ersten noch eine zweite filiforme Bougie einzuführen und auf diese Weise zu dilatiren. Für diesen Zweck und für eine etwas schnellere Dilatation ist auch — neben anderen — ein Instrument von Lefort angegeben, bei welchem an eine filiforme Bougie ein festes konisches, sehr allmälig nach dem Ende sich verjüngendes Instrument angeschraubt wird. Die verschiedenen Stärken dieser Bougies — die auch als Katheter hergestellt werden — kann man zu schnellerer Dilatation bei schwerer entrirbaren Stricturen benützen, indem man die filiforme Leitsonde zunächst längere Zeit liegen lässt; doch muss man diese Instrumente immer sehr sorgfältig untersuchen, damit nicht durch ein Schadhaftwerden an der Verbindungsstelle die filiforme Bougie abbricht und in der Blase verbleibt.

Hat eine Strictur grosse Neigung, sich immer wieder schnell zu verengern, oder ist ihre Passage sehr schwierig, so kann man auch das

zuerst eingeführte Instrument (Bougie oder Katheter) längere Zeit wohl fixirt liegen lassen, dasselbe noch einige Male mit stärkeren Kathetern wiederholen und dann allmälig weiter dilatiren. Dabei muss man aber sehr sorgfältig darauf achten, dass der Katheter die Blasenwand nicht verletzt. Ist die Dilatation einer Strictur wegen besonderer Härte des Gewebes eine besonders schwierige, oder treten nach der Dilatation immer wieder sehr bald hochgradige Recidive ein, so kann auch bei noch permeabler Strictur eine operative Behandlung in Frage kommen. Der Chirurg muss dann die Entscheidung fällen, ob die Urethrotomia externa oder die für solche Fälle ebenfalls viel verwendete Urethrotomia interna zu bevorzugen ist. Die Ansichten über die letztgenannte Operation, für welche eine besondere Technik nicht nothwendig ist und welche mit einem der bekannten Urethrotome vorgenommen wird, sind noch getheilt. (Siehe darüber den Abschnitt „Chirurgie".) In jedem Falle ist auch nach der operativen Erweiterung einer Strictur eine sorgfältige Nachbehandlung zur Erhaltung des weiten Lumens unbedingt nothwendig.

Eine zwischen Urethrotomia interna und Dilatation stehende Methode ist die elektrolytische Erweiterung der Stricturen, für welche in neuerer Zeit verschiedene Instrumente angegeben worden sind. Man bezweckt dabei das Stricturgewebe durch die elektrolytische Wirkung des negativen Pols bei mässiger Stromstärke zu zersetzen, gleichsam aufzulösen. Bei vorsichtiger Anwendung hat auch diese Methode gute Erfolge.

Die Dilatation mit besonders dafür angegebenen Instrumenten, welche sich in der Harnröhre erweitern lassen (Dilatatoren), scheint mir für die Mehrzahl der Fälle entbehrlich; ihre Anwendung, die immer urethroskopisch controllirt werden soll, scheint bisher wesentlich auf specialistische Kreise beschränkt geblieben zu sein.

Die Frage, wie weit man eine Strictur erweitern muss, wird noch recht verschieden beantwortet; im allgemeinen scheint es mir zu genügen, wenn man schliesslich eine Bougie Charrière Nr. 26 leicht einführen kann, wozu oft schon eine Spaltung des Orificium externum (nach unten) nothwendig ist, falls man sich nicht für diesen Zweck der Dilatationsinstrumente (z. B. von Oberländer oder Kollmann) bedienen will. In Fällen, die besonders zu Recidiven neigen, wird man allerdings bis Nr. 30 ansteigen.

In keinem Falle darf man sich damit begnügen, die Strictur auf eine bestimmte Weite gebracht zu haben, sondern man muss sie auf dieser auch erhalten. Man hört zu diesem Zweck nicht plötzlich mit dem Bougiren auf, sondern führt es in immer grösseren Zwischenräumen monatelang fort und räth dem Patienten, sich noch einige Jahre nach Vollendung der Behandlung etwa zweimal im Jahre ärztlich controlliren zu lassen. Auf diese Weise kann man, wenn die Patienten zuverlässig sind, zu definitiven Resultaten kommen.

Ganz von der Zuverlässigkeit des Patienten hängt es auch ab, ob man diesem nach der Beendigung der eigentlichen Dilatationskur selbst eine Bougie anvertraut, mit der er sich — unter strengster Wahrung der Antisepsis — wöchentlich einmal oder seltener noch lange Zeit selbst behandeln kann, um einem Recidiv der Verengerung vorzubeugen.

Nach jedem Bougiren kann bei sehr hyperämischer Schleimhaut eine leichte Blutung auftreten — es wird das natürlich um so weniger der Fall sein, je vorsichtiger man vorgeht. Falsche Wege können fast nur bei Unvorsichtigkeit entstehen. Nicht ganz vermeidbar ist auch bei strenger Antisepsis eine Infection der Urethralschleimhaut oder der Blase, da ja die Harnröhre nicht wirklich bacterienfrei gemacht werden kann. Es können dann locale Erkrankungen, stärkere Katarrhe der Harnröhre und Harnblase, gelegentlich auch Phlegmonen, Abscesse etc. entstehen, oder allgemeine infectiöse Erkrankungen. Zu den letzteren gehört nach der jetzt am meisten vertretenen Ansicht das sogenannte „Urethralfieber", das in der Mehrzahl der Fälle mit einem Schüttelfrost einsetzt, meist aber schnell vorübergeht und nur relativ selten der Anfang einer pyämisch-septikämischen Erkrankung ist. Einzelne Patienten gibt es, die nach jedem Bougirungsversuch mit Urethralfieber reagiren und bei welchen aus diesem Grunde auf eine allmälige Dilatation verzichtet und ein operatives Verfahren gewählt werden muss. Man kann auch während einer Dilatationskur zur Verhinderung einer Infection speciell der Blase die „Harnantiseptica" wie Salol, Urotropin etc. geben und kann regelmässig antiseptische Ausspritzungen oder Ausspülungen der Harnröhre und der Blase machen lassen.

III. Die Entzündungen der Corpora cavernosa.

Die **acuten** Erkrankungen der Corpora cavernosa sind zum grösseren Theil in ihrer **Aetiologie** klar und nur Folgeerscheinungen anderer Affectionen. Im Anschluss an Gonorrhoe, Strictur, Harninfiltration kommen phlegmonöse, thrombophlebitische und abscedirende Processe vor, welche den Verlauf der Grundkrankheit wesentlich erschweren und das cavernöse Gewebe in kleinerem oder grösserem Umfange zerstören. Ihre Heilung kann natürlich nie zu einer Restitutio ad integrum führen; die Narbe, welche in den Schwellkörpern zurückbleibt, bedingt eine Krümmung des Penis bei der Erection — je nach der Localisation nach unten, nach oben, nach der Seite — und verhindert dadurch die Cohabitation oder macht sie schmerzhaft (Chorda).

Aehnlich kann das Resultat auch bei den **chronischen Infiltrationen** sein, die sich speciell an Gonorrhoe und Strictur anschliessen. Während bei den acuten Processen die Haut immer geröthet und geschwollen und meist der ganze Penis stark schmerzhaft ist, ist bei den chronischen Infiltrationen eine meist kaum druckempfindliche circumscripte Verdickung in dem cavernösen Gewebe zu constatiren, die dann in sehr langsamem Verlauf ebenfalls zu Schrumpfung und Deviation führt.

Klinisch sehr ähnlich kann das Bild sein, welches spätsyphilitische Processe in den Corpora cavernosa bedingen. Auch hier kann sich die Läsion auf eine circumscripte Induration beschränken; in anderen Fällen aber kommt es zur Bildung eines eigentlichen Gummiknotens, mit Erweichung und Durchbruch in die Haut.

Von diesen Processen abgesehen, können knotige Verdickungen zu stande kommen durch Blutaustritt bei Traumen, vielleicht auch bei zu stürmischer Cohabitation; diese können dann ebenfalls eine Narbe bedingen; oder es entstehen „Phlebolithen" in dem cavernösen Gewebe. Wenn wir an dieser Stelle davon absehen, dass auch Tumoren, wie Enchondrome und Endotheliome, in den Corpora cavernosa vorkommen, bleibt noch eine Gruppe von Indurationen übrig, deren Aetiologie bisher wenig aufgeklärt ist. Es darf als festgestellt gelten, dass eine solche mehr

oder weniger ausgedehnte Infiltration — eventuell mit der Folgeerscheinung eines hochgradigen Priapisums — eine Begleiterscheinung der Leukämie sein kann. Viel weniger klar ist die Bedeutung von Diabetes, Arthritis und Gicht für das Zustandekommen chronischer, ausserordentlich schleichend verlaufender, schmerzloser Knotenbildung, besonders in den Corpora cavernosa penis (öfter von der Dorsalvene als Basis ausgehend und beide Corpora umgreifend), und es muss ohne weiteres zugestanden werden, dass es Fälle gibt, in welchen kein einziges der angeführten Momente auffindbar ist, in welchen auch die Anamnese und die objective Untersuchung bezüglich venerischer Krankheiten vollständig im Stiche lässt und die antisyphilitische Therapie sich als unwirksam erweist. Der Verlauf dieser Fälle von „plastischer Induration" der Corpora cavernosa — von den leukämischen natürlich abgesehen — ist ein sehr benigner; die Knoten vergrössern sich sehr langsam oder bleiben stationär, ja können sich in seltenen Fällen auch spontan oder unter wenig eingreifender Therapie zurückbilden (wie in einem meiner Fälle). Die functionellen Störungen ergeben sich aus ihrer Localisation.

In jedem Falle wird man auf alle die erwähnten ätiologischen Momente achten und die **Therapie** eventuell nach ihnen einrichten müssen (es ist Rückgang nach antidiabetischer Behandlung berichtet). In den acuten infectiösen Fällen oder wenn die Erscheinungen auf einen schneller wachsenden Tumor hindeuten, muss chirurgisch eingegriffen werden; immer wird bei unklarer Aetiologie ein Versuch mit Jodkali und Hg gemacht werden müssen. Gelingt es nicht durch irgendeine causale Therapie einen Einfluss zu gewinnen, so ist man auf palliative Maassnahmen: Einwickelung mit grauem Pflaster, locale Jodanwendung, feuchte Verbände, Massage angewiesen. Vor allem aber wird man die oft sehr hypochondrisch gestimmten Patienten über die Bedeutung ihres Leidens beruhigen müssen.

IV. Entzündungen der Hoden, Nebenhoden und Samenstränge.

1. Nicht specifische Entzündungen.

Wenn auch Hoden, Nebenhoden und Samenstränge oft genug unabhängig von einander erkranken, so ist es für unsere Darstellung doch wesentlich praktischer, diese Organe gemeinsam zu besprechen.

Die uns hier interessirenden Erkrankungen sind entweder acut oder chronisch entzündlich; die specifischen Granulationsgeschwülste — Lues und Tuberculose — stellen wir abseits. Die Erkrankungen der Scheidenhäute werden an anderer Stelle dieses Werkes abgehandelt.

Aetiologie. Die **acuten Entzündungen** der genannten Organe können in dreierlei Weise entstehen. Sie können 1. traumatischen, 2. urethralen und 3. metastatischen Ursprungs sein. Traumen können aber naturgemäss auch für die beiden letztgenannten Kategorien Gelegenheitsursache werden.

1. Die traumatischen Entzündungen können Hoden oder Nebenhoden oder beide Organe betreffen. Neben Fall und Stich kommt hier auch die Möglichkeit in Frage, dass durch plötzliche Muskelanspannung („Orchites par effort") oder durch chronische Reizung (wie bei Radfahrern und Reitern, speciell bei ungeeignetem Sitz) eine Entzündung entsteht [1]).

[1]) Hierher mögen auch die nach meiner Erfahrung zweifellos vorkommenden Fälle zu rechnen sein, in denen bei ganz gesunder Harnröhre durch langdauernde

2. Am häufigsten sind die Entzündungen urethralen Ursprungs, und unter ihnen nimmt die erste Stelle die gonorrhoische Epididymitis ein; aber auch alle anderen urethralen Erkrankungen können zu Funiculitis und zu Epididymitis, seltener zu Orchitis Anlass geben. Ich nenne hier die pseudo- und postgonorrhoischen Zustände, Stricturen, Durchtritt von Steinen, Reizungen durch Katheterismus, ferner die verschiedenen Entzündungen der Prostata und Samenblasen. Bei der gonorrhoischen Epididymitis und Funiculitis sind die Gonokokken als die Erreger der Entzündung mit Sicherheit anzunehmen und einige Male nachgewiesen. Aber auch bei den anderen hierher gehörigen Processen ist ein bacterieller Einfluss als das Nächstliegende zu supponiren und in einzelnen Beobachtungen durch den Verlauf (Eiterung) wahrscheinlich gemacht und durch die bacteriologische Untersuchung constatirt.

3. Die metastatischen Entzündungen betreffen mit Vorliebe den Hoden. In manchen Fällen — bei Pyämie, Variola, Rotz — treten diese Erkrankungen neben dem Allgemeinleiden ganz zurück, in anderen — wie beim Typhus — bilden sie meist eine Nachkrankheit. Für die Praxis am wichtigsten ist die Orchitis bei der epidemischen Parotitis, dem Mumps, bei dem sie eine relativ recht häufige Complication darstellt. Wie weit auch bei diesen Entzündungen urethrale Processe eine Bedeutung haben, ist noch nicht festgestellt.

Noch nicht genügend bekannt ist die Orchititis bei Scarlatina, Angina, Malaria, Influenza, Rheumatismus, Gicht etc.

Im tropischen Klima sollen „idiopathische“ Entzündungen ohne bekannte Aetiologie vorkommen.

Symptome und **Verlauf.** Das klinische Bild der Orchitis, Epididymitis und Funiculitis ist ein nach der Aetiologie naturgemäss noch sehr verschiedenes.

Bei den traumatischen Entzündungen ist die Schwellung, falls nicht ein Bluterguss eine solche bedingt, meist eine mässige, die Schmerzen sind meist nicht bedeutend, der Verlauf kurzdauernd. Nach hochgradigen Traumen kann die Entzündung in Schrumpfung und Atrophie übergehen. Kommt es auf Grund eines Traumas zu einer Abscessbildung, so müssen wir annehmen, dass eine secundäre Infection — von der Urethra aus oder metastatisch — hinzugetreten ist. Ist die Entzündung auf den Testikel beschränkt, so ist dieser grösser und derber als normal und besonders auf Berührung empfindlich.

Bei den urethralen Processen steht Funiculitis und Epididymitis im Vordergrund. Die Entzündung setzt meist mit ähnlicher Acuität ein, wie bei der gonorrhoischen Epididymitis: mit heftigen Schmerzen in der Leistengegend, die nach dem Kreuz, nach der Lendengegend, manchmal auch nach den Beinen ausstrahlen; Oedem der Scrotalhaut, Hydrocele, peritonitische Beschwerden können anfangs vorhanden sein. Die den weichen Testikel „helmartig“ umgreifende harte, ausserordentlich druckempfindliche Schwellung des Nebenhodens bildet sich nach kürzerer oder längerer Zeit vollständig zurück, oder es

sexuelle Erregung ohne Ejaculation eine entzündungsähnliche schmerzhafte Schwellung von Nebenhoden und Hoden entsteht, die ebenso wie die „Orchite par effort“ schnell sich zurückbildet.

bleibt ein chronisches Infiltrat, wie bei der gonorrhoischen Epididymitis. Relativ etwas häufiger als bei der letzteren kommt es zu Eiterung im Nebenhoden, in der Tunica vaginalis oder auch im Hoden. Dann nimmt oft das Fieber, das alle diese Erkrankungen einleiten kann, nicht schnell ab, sondern es besteht viele Tage; Hautröthung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit nehmen zu. An einer oder an mehreren Stellen bildet sich Fluctuation aus; es erfolgt Perforation — Hoden- oder Nebenhodengewebe kann vorfallen, sich mit Granulationen bedecken („Fungus benignus testis") und so der Verlauf sich sehr in die Länge ziehen; oder es kommt nach der Perforation schnell zur Abstossung des nekrotischen Materials und zur Vernarbung. In sehr seltenen Fällen verbreiten sich die eitrigen Processe der Hoden oder Nebenhoden aufs Peritoneum und führen so zum Exitus.

Wie bei der Gonorrhoe, so kommen auch bei den anderen urethralen Processen mit und ohne Epididymitis Entzündungen des Vas deferens vor, während bei Orchitis der gesammte Samenstrang sich entzündet. Sehr lebhafte Schmerzen am Leistenkanal begleiten diese Processe.

Unter den metastatischen Entzündungen sind am häufigsten die Orchitiden, welche relativ oft zur Abscedirung kommen. Das letztere ist allerdings nicht der Fall bei der bekanntesten dieser Affectionen, der Orchitis bei Parotitis epidemica; diese tritt — bei Erwachsenen häufiger als bei Kindern — meist einige Tage nach der Speicheldrüsenerkrankung, seltener vorher, oder auch (innerhalb einer Epidemie!) ohne diese auf. Der Ausgang dieser Entzündung ist vollständige Heilung oder auch in, wie es scheint, nicht sehr seltenen Fällen Atrophie; sie kann ein- oder seltener doppelseitig sein.

Besonders zu berücksichtigen ist bei allen diesen Erkrankungen die Möglichkeit einer congenitalen Verlagerung der Geschlechtsdrüsen: Zurückbleiben im Leistenkanal, Herabsteigen zum Damm, Verschiebung der Lage der Hoden und Nebenhoden zu einander.

Sehr selten ist der Ausgang in Gangrän; etwas häufiger nachfolgende „Hodenneuralgien".

Die **Diagnose** hat in erster Linie die Aetiologie der Erkrankung aufzusuchen. In jedem Fall — auch bei den traumatisch bedingten Affectionen — sind Urethra, Prostata und Samenblasen genau zu untersuchen und speciell nach den Gonokokken zu forschen, welche am allerhäufigsten die Epididymitis bedingen und von deren Vorhandensein der Patient keinerlei Symptome zu bemerken braucht. Auch wenn sie wirklich fehlen, ist der urethrale Ursprung (von postgonorrhoischen Processen aus) bei der Epididymitis am häufigsten. Es muss dann ferner auf Tuberculose und Lues untersucht werden (s. unten). Die Localisation der Erkrankung kann auch ätiologische Anhaltspunkte geben. Sie ist durch sorgfältige Palpation meist festzustellen; nur wenn eine hochgradige Affection der Scheidenhäute vorhanden ist, können — vor der Punction — in dieser Beziehung Schwierigkeiten vorhanden sein. Verwechselungen mit *Hydrocele, Varicocele, Hernien* etc. kommen nur bei nicht genügend sorgfältiger Untersuchung vor. Auch an eine Combination mit einer dieser Affectionen muss gedacht werden.

Die **Prognose** ist ebenfalls von der Ursache der Erkrankung abhängig. Die traumatischen, nicht infectiösen Entzündungen gehen

meist ohne nachhaltigen Schaden vorüber; von den Gefahren der Abscesse, der phlegmonösen Ausbreitung etc. abgesehen, ist wesentlich die der Functionsstörung zu berücksichtigen. Wo eine Vereiterung in grösserem Umfange stattgehabt, da ist wenig Aussicht auf Erhaltung functionstüchtigen Gewebes auf der erkrankten Seite vorhanden. Aber auch bei allen nicht zu Vereiterung führenden, längere Zeit bestehenden Entzündungen droht die Gefahr der Schrumpfung und — bei doppelseitiger Erkrankung — der Azoospermie.

Therapie. Bei allen hierher gehörigen Erkrankungen ist die erste und wesentlichste Bedingung zur Behandlung möglichste Ruhigstellung — Bettruhe, Lagerung des Scrotums in gut sitzenden und gut gepolsterten Suspensorien, je nach der Toleranz des Kranken heisse, oder feuchtwarme oder kühle Umschläge oder Eisblase; gelegentlich macht man bei sehr acuten Erscheinungen auch von Blutegeln mit Vortheil Gebrauch. Narkotica sind manchmal nicht zu entbehren. Sind die acuten Entzündungssymptome zurückgegangen, so kann man leicht comprimirende Verbände (mit Hg-, J-Salben oder -Pflastern) anlegen und massiren lassen.

Ist Abscessbildung vorhanden, so muss natürlich frühzeitig und ausgiebig incidirt werden.

Die chronischen Entzündungen des Hodens, Nebenhodens und Samenstranges

sind meist Folgezustände der acuten, deren Involution sich oft längere Zeit hinzieht. Selbständige, chronisch beginnende solche Erkrankungen sind — von der Tuberculose und Lues abgesehen — in ihrer Aetiologie und in ihrem Verlauf noch so wenig bekannt, dass ein Eingehen auf dieselben an dieser Stelle erübrigt.

2. Die Tuberculose der Hoden, Nebenhoden und Samenstränge.

Aetiologie. Die Tuberculose der Geschlechtsdrüsen kann entweder auf eine solche des Urintractes oder auf eine solche der Prostata und Samenblasen folgen, oder sie kann metastatisch sein — am häufigsten ist sie im letzteren Fall wohl die Folge einer Lungentuberculose. Es gibt aber auch Fälle, in denen sie scheinbar ganz isolirt — primär — auftritt. Die „Disposition“ spielt auch bei dieser Tuberculose zweifellos eine Rolle; doch sieht man nicht selten sehr kräftige, nicht belastete Individuen erkranken. Sehr wichtig ist gerade für diese Localisation auch das Trauma — sei es, dass es latent in den Genitalorganen vorhandenen Bacillen die Wachsthumsbedingungen schafft[1]), sei es, dass einzelne circulirende Bacillen an dem lädirten Gewebe haften bleiben. Die gonorrhoische Epididymitis scheint in nicht sehr seltenen Fällen die Gelegenheitsursache für die tuberculöse Epididymitis abzugeben. Schliesslich muss die Möglichkeit offen ge-

[1]) Wofür die bekannten Untersuchungen Jani's und Jäckh's, welche Bacillen in gesunden Genitalorganen fanden (trotz der negativen Befunde Walther's und Westermayer's), eine Erklärung geben würden.

halten werden, dass eine primäre Tuberculose des Scrotums sich nach innen ausbreitet.

Die Erkrankung kommt im frühen Kindes- und im Greisenalter vor, am häufigsten aber ist sie im kräftigsten Mannesalter, wenn die geschlechtlichen Functionen auf der Höhe stehen.

Pathologische Anatomie. Während in selteneren, praktisch weniger wichtigen Fällen eine Aussprengung miliarer Tuberkel bei allgemeiner Tuberculose auch im Hoden zuerst statthat, beginnt bei der häufigsten Form der Tuberculose der Geschlechtsdrüsen der Process meist in Vas deferens und Epididymis, und zwar geht er von der Wandung der Kanäle aus, die sich in tuberculöses Gewebe umwandeln; durch den Zerfall der neugebildeten Massen kommt es zur Bildung von käsigen Herden, die confluiren und förmliche Cavernen bilden können. Im Hoden entstehen früher oder später vereinzelte Tuberkel, welche sich in mehr oder weniger massige Käseknoten umwandeln können. Auch in den Tunicae können miliare Tuberkel sich entwickeln.

Symptome und **Verlauf.** Das klinische Bild der Tuberculose der Geschlechtsdrüsen ist ein sehr mannigfaltiges. Am häufigsten ist die Erkrankung zuerst, oft auch lange Zeit, ausschliesslich im Nebenhoden und im Vas deferens zu constatiren; selten tritt früh oder scheinbar oder wirklich isolirt die Hodenaffection auf. Die Tuberculose kann sich schleichend entwickeln, indem ohne alle Schmerzen oder nur unter dem Gefühl von Druck und Schwere ein oder mehrere, langsam wachsende, zunächst ziemlich derbe Knoten im Schwanz oder Kopf der Epididymis entstehen. Nicht selten aber ist klinisch der Beginn des Leidens ein relativ acuter. Stärkere Schmerzen, wie bei der acuten Epididymitis, machen den Patienten auf die schnell zunehmende Geschwulst am Nebenhoden aufmerksam. Fieber kann vorhanden, die Haut leicht geröthet sein — das Bild entspricht mehr dem eines subacut bis acut einsetzenden Abscesses als dem der Tuberculose. Die zunächst ziemlich gleichmässige Schwellung des Nebenhodens, welche oft von einem Erguss in die Tunica vaginalis begleitet ist, kann wieder abnehmen, schnell erweichende Knoten treten auf. Der Verlauf ist weiterhin der gleiche wie in den schleichend beginnenden Fällen, ab und zu noch durch acute Exacerbationen unterbrochen. In noch anderen Fällen schliesst sich an ein Trauma oder an eine gonorrhoische Epididymitis, mit oder ohne ein längeres Intervall scheinbarer Gesundheit, mit chronischeren oder acuteren Symptomen der tuberculöse Process an.

Die objective Untersuchung ergibt im Anfang das Vorhandensein eines oder mehrerer Knoten im Kopf und noch häufiger im Schwanz des Nebenhodens, oder auch eine derbe Schwellung des ganzen Organs und oft zugleich eine glatte oder mehr unregelmässig höckerige Schwellung des Samenstranges. Die im Anfang derberen Knoten kommen bald schnell und in grösserer Ausdehnung, bald langsamer zur Erweichung. Verwachsung mit der sich bläulich verfärbenden Haut, Fluctuation, Perforation folgen. In seltenen Fällen kommt es nach der Entleerung eines Herdes spontan zur Bildung einer natürlich in der Tiefe adhärirenden Narbe; häufiger ist es, dass sich eine Fistel etablirt, welche lange Zeit secernirt, sich aber auch spontan mit Zurücklassung eines derben Stranges schliessen kann. Aus den

Fisteln können tuberculöse Granulationen hervorwachsen. Ein wirklicher Vorfall des Hodens soll nur nach Tuberculose des Scrotums vorkommen. Der Process ist meist zuerst einseitig, kann aber nach kürzerer oder längerer Zeit die andere Seite ergreifen.

Der Einfluss, den die Hoden- und Nebenhodentuberculose auf die allgemeine Gesundheit der Patienten hat, ist ebenfalls ausserordentlich verschieden. Handelt es sich um sonst hochgradig tuberculöse Individuen, so tritt dieser locale Process meist in den Hintergrund. Ist aber nur eine localisirte chronische Tuberculose, z. B. der Lunge vorhanden, so ist die Einwirkung gerade der Erkrankung der Geschlechtsdrüsen oft eine psychisch und somatisch sehr ungünstige, um so ungünstiger natürlich, je acuter der Verlauf. In anderen Fällen aber bleibt sie auch lange Zeit hindurch ohne wesentliche Bedeutung für das Allgemeinbefinden.

Da es sich oft nur um eine Theilerscheinung der Urogenitaltuberculose handelt, können Symptome von Seiten der in innigem Connex mit den Geschlechtsdrüsen stehenden Organe denen der Epididymitis und Orchitis tuberculosa vorangehen oder folgen. Insoweit es sich hierbei um Erscheinungen von Pyelitis oder Cystitis handelt, müssen wir auf andere Stellen dieses Werkes verweisen. In manchen Fällen aber klagen die Patienten zuerst — und zwar noch ehe die Erkrankung der Geschlechtsdrüsen vorhanden oder bemerkt ist — über leichten Ausfluss aus der Urethra, über Brennen beim oder Drang zum Wasserlassen, über sexuelle Erregung — Symptome, welche vielleicht in erster Linie mit gleichzeitig entstehender Prostatitis oder Spermatocystitis in Zusammenhang stehen.

Abgesehen von der localen Ausbreitung der Tuberculose vom Nebenhoden aus auf die benachbarten Organe kann in seltenen Fällen auch eine *tuberculöse Peritonitis* oder eine *allgemeine Miliartuberculose* von hier ausgehen.

Es kommt zweifellos eine spontane Ausheilung, freilich mit mehr oder weniger vollständiger Zerstörung der erkrankten Organe vor. Die Folgen für die Potentia generandi sind bei der doppelseitigen Erkrankung speciell der Epididymis selbstverständlich; die Potentia coeundi kann lange erhalten bleiben.

Die **Diagnose** hat vor allem die oben angeführten einfach entzündlichen oder eitrigen Processe, die Hodensyphilis und die Tumoren in Betracht zu ziehen. Die charakteristischen Merkmale sind der oft subacute oder chronische Verlauf, die höckerige Oberfläche des meist zuerst oder am stärksten erkrankten Nebenhodens, die im weiteren Verlauf meist geringe Schmerzhaftigkeit, die Bildung charakteristischer tuberculöser Fisteln; die genaue Untersuchung des Urogenitalapparats, speciell der Urethra und Prostata, und des übrigen Körpers gibt häufig Anzeichen für noch anderweitige Tuberculose. Fehlen solche und kann der klinische Befund eine sichere Entscheidung nicht bringen, so ist speciell der Syphilis gegenüber ein Versuch mit der Diagnose ex juvantibus (Hg und JK) nicht zu unterlassen; zugleich kann man die mikroskopische Untersuchung des entleerten Eiters oder zur Probe ausgekratzter oder excidirter Massen vornehmen, deren Resultate freilich, wenn der auch hier oft schwierige Bacillennachweis misslingt, nicht

immer sichere sind. Die zu diagnostischen Zwecken vorgenommene Injection mit dem alten Koch'schen Tuberculin hat dem Verfasser gerade bei sicherer Hodentuberculose wiederholt negative Resultate ergeben. Entscheidend ist der Inoculationsversuch bei Meerschweinchen, falls er positiv ausfällt.

Die **Prognose** ist naturgemäss in allererster Linie von der Verbreitung der Tuberculose im übrigen Organismus abhängig. Wo es sich um floride Erkrankungen der Lungen etc. handelt, erübrigt sich eine specielle Prognose der Genitaltuberculose. Sind aber im Körper sonst nur alte, abgekapselte oder wenig progrediente Processe vorhanden, oder fehlen diese ganz, so ist, selbst wenn noch andere Parthien des Genitaltractus erkrankt sind, die Prognose der Hoden- und Nebenhodentuberculose keineswegs so sehr ungünstig. Ihrer Gefahren und ihrer Folgen ist oben schon gedacht; aber auch der Möglichkeit spontaner Ausheilung speciell im Kindesalter. Trotzdem hängt die Vorhersage ganz wesentlich auch von der Frühzeitigkeit und Energie der Behandlung ab.

Dass die **Therapie** das Allgemeinbefinden wesentlich zu berücksichtigen hat, ist ebenso selbstverständlich, wie dass sie sich bei sonst hoffnungsloser Tuberculose auf palliative Maassnahmen beschränken wird. Ist aber der Gesammtzustand einigermaassen günstig, so geben nach der übereinstimmenden Erfahrung vieler Chirurgen selbst gleichzeitige tuberculöse Herde an solchen Stellen des Genitaltractus, wo sie einer radicalen Therapie nicht zugänglich sind, keine Contraindication gegen die möglichst frühzeitig vorzunehmende Castration eines oder beider Hoden und Nebenhoden; ein Zurücklassen des einen oder anderen Organs, weil es makroskopisch gesund erscheint, ist nicht berechtigt. Die Resultate dieser Operation sind nicht bloss, soweit es die locale Ausheilung angeht, sondern auch für den Gesammtorganismus im allgemeinen keineswegs ungünstig.

Es darf aber nicht verschwiegen werden, dass auf der anderen Seite auch hervorragende Chirurgen die Castration nur im Falle der Eiterung vornehmen und im allgemeinen möglichst conservative Behandlung anrathen.

3. Syphilis der Hoden und Nebenhoden.

Aetiologie. Sowohl die acquirirte als die hereditäre Lues kann zu Veränderungen der Geschlechtsdrüsen führen.

Bei der acquirirten Lues kommt eine Erkrankung im Früh- wie im Spätstadium vor; im ersteren betrifft sie Hoden und Epididymis, im letzteren häufiger zuerst nur den Testikel. Wie so oft bei den Localisationen der Syphilis können Traumen oder nichtsyphilitische Erkrankungen, z. B. gonorrhoische Epididymitiden, nach Manchen auch Excesse in Venere eine provocirende Rolle spielen. Für die tertiäre Syphilis der Geschlechtsdrüsen ist wie für die tertiäre Lues überhaupt die mangelnde oder ungenügende Hg-Behandlung der Frühperiode ein wichtiges ätiologisches Moment.

Die Orchitis und Epididymitis syphilitica sind vorzugsweise eine Erkrankung des kräftigen Mannesalters. Diese Localisation ist eine der häufigsten der visceralen Syphilis überhaupt.

[Es braucht hier nur darauf hingewiesen zu werden, dass oft das syphilitische Virus im Sperma vorhanden sein kann, ohne dass wir krankhafte Erscheinungen an den Samen bereitenden und führenden Organen nachweisen können; denn bei der paternen Vererbung der Syphilis sind die letzteren meist anscheinend gesund.]

Pathologische Anatomie. Wir kennen wesentlich nur die Veränderungen bei der Spät- und bei der hereditären Lues der Geschlechtsdrüsen. Zwei Formen sind hier wie bei der visceralen Lues überhaupt zu unterscheiden: die cirrhotische (fibröse) und die eigentlich gummöse. Doch sind das wohl nur morphologische Modificationen desselben Processes — bei der cirrhotischen Orchitis sind auch miliare Gummen, bei der gummösen sklerosirende Bindegewebsprocesse vorhanden. Die schwieligen Bindegewebszüge können entweder mehr oder weniger grosse und unregelmässige trockene Knoten umschliessen. oder es kommt zur Erweichung. Albuginea und Tunica vaginalis betheiligen sich in verschiedenem Grade und in verschiedener Art (specifische Processe oder einfache Exsudation oder Verwachsung) an dem Process. Das Vas deferens bleibt meist frei.

Symptome und **Verlauf.** Während der **secundären Periode** der Syphilis, und zwar auch schon in den ersten Monaten nach der Infection, erkrankt in nicht übermässig seltenen Fällen die Epididymis einer oder auch beider Seiten. Eine meist schnell und manchmal unter mässigen Schmerzen sich entwickelnde Schwellung, besonders des Kopfes des Nebenhodens, ist unter diesen Bedingungen am häufigsten zu finden. Diese Entzündung geht wohl auch spontan zurück, sie kann aber, wenn die specifische Therapie nicht zeitig einsetzt, gewiss auch zu einer Induration führen. Während im Frühstadium Erkrankungen der Testikel nicht besonders häufig sind, stehen sie im Spätstadium im Vordergrund; hier ist die Erkrankung meist einseitig; doch kommen — entgegen den früher vertretenen Anschauungen — auch tertiäre Erkrankungen der Epididymis nicht bloss im Anschluss an solche des Hodens, sondern auch ganz unabhängig davon vor. Dagegen sind isolirte Erkrankungen des Samenstranges bei der Syphilis sehr selten.

Das klinische Bild der **Spätsyphilis** der Geschlechtsdrüsen ist von der Localisation und von dem Vorwiegen cirrhotischer oder gummöser Processe, von der Betheiligung der Hüllen und der Haut abhängig. In der Mehrzahl der Fälle beginnt die Erkrankung ganz schleichend mit einer sich meist in mässigen Grenzen haltenden Vergrösserung, häufiger des Hodens, seltener des Nebenhodens. Die Schwellung ist bald diffus, bald mehr gross-, in einzelnen Fällen auch kleinhöckerig. Die Consistenz ist anfangs derb-elastisch, bei der gummösen Form in den verschiedenen Parthien sehr verschieden. Beim Ausgang in diffuse Schrumpfung geht die Schwellung langsam zurück, und es resultirt ein oft ausserordentlich verkleinertes, sehr hartes Gebilde. Im anderen. Falle wölben sich ein oder mehrere Knoten deutlicher vor, werden weich; Haut und Hüllen verwachsen mit dem Knoten, und es kommt (entgegen einer früher aufgestellten Regel) in nicht sehr seltenen Fällen zur *Perforation*; nach dieser kann entweder ein scharfrandiges *Ulcus* vorhanden sein, in dessen Tiefe der schmierig belegte oder weisse nekrotische Hoden liegt, oder es kommt

zum Vorfall oder zur Granulationswucherung aus der Perforationsöffnung (Fungus syphiliticus). Die spontanen Schmerzen und die Druckempfindlichkeit sind bei diesem chronischen Verlauf meist sehr gering, oder es ist vollständige Indolenz vorhanden. Wesentlich seltener macht auch die späte Lues der Geschlechtsdrüsen bei ihrem (scheinbaren) Beginn oder im weiteren Verlauf acutere Erscheinungen.

Ist der Nebenhoden an dem Process nicht betheiligt, so liegt er als ein platter, weicher Strang der Rückseite des im Ganzen derben Hodentumors auf; häufiger aber ist es, dass bei hochgradiger Entwickelung der Hodenlues auch der Nebenhoden mit ergriffen ist und beide Organe mit den erkrankten Hüllen einen gemeinschaftlichen Tumor bilden, in welchem Einzelheiten kaum mehr zu unterscheiden sind.

Zugleich mit der Hodensyphilis können andere syphilitische Erscheinungen vorhanden sein, welche dem Stadium der Lues entsprechen, in welchem sich der Patient befindet. Oft aber ist sie speciell bei tertiärer Lues das einzige zur Zeit bestehende Symptom.

Die Syphilis der Geschlechtsdrüsen hat unmittelbar keinen wesentlichen Einfluss auf das Allgemeinbefinden; nur bei lange bestehender Eiterung kann dieses leiden. Ungünstig ist natürlich auch hier häufig der Einfluss auf die Psyche. Bei doppelseitiger Erkrankung ist die Gefahr für die Zeugungsfähigkeit eine grosse, sie ist aber in hohem Grade von dem Beginn der specifischen Behandlung abhängig. Auch bei relativ hochgradiger Erkrankung speciell des Hodens kann noch functionsfähiges Gewebe zurückbleiben. Gummibildung und Schrumpfung im Nebenhoden ist wegen der Verlegung der Ausführungswege des Spermas in dieser Beziehung natürlich besonders bedenklich.

Bei **hereditärer Lues** kommen schon in den ersten Lebensjahren interstitielle Processe, oft an beiden Hoden, aber auch an den Nebenhoden, mit starker Schrumpfung vor; sie werden sehr oft vollständig übersehen. Die „tardiven“ Erscheinungen der hereditären Lues können am Genitalapparat ganz dieselben Veränderungen bedingen, wie sie im tertiären Stadium acquirirter Lues vorkommen. Mangelhafte Entwickelung der Geschlechtsdrüsen ist nur eine Theilerscheinung des hereditär-syphilitischen „Infantilismus“.

Die **Diagnose** hat neben der Anamnese, welche aber weder im positiven noch vor allem im negativen Sinne den Ausschlag geben darf, und neben der genauen Untersuchung des ganzen Körpers auf frische Zeichen oder Residuen der Lues zu berücksichtigen: die meist allmälige und schmerzlose Entstehung (gegenüber der gonorrhoischen Epididymitis, der Mumps-Orchitis etc.), das Fernbleiben von Schmerzhaftigkeit auch während des weiteren Verlaufs, die Intactheit der Lymphdrüsen (gegenüber *malignen Tumoren*), die vorzugsweise Betheiligung des Hodens, das Freibleiben des Vas deferens und der übrigen Urogenitalorgane (gegenüber *Tuberculose*), die Neigung zu Schrumpfung bei den diffusen Formen, das scharfrandige, im Grunde oft nekrotische Geschwür nach der Perforation. Immerhin bleiben dubiöse Fälle übrig, in denen ohne Noth die Castration ausgeführt worden ist; in solchen ist immer die Diagnose ex juvantibus zu empfehlen und zwar mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer secundären Affection nicht bloss mit Jod, sondern auch mit Hg. Das Vorhandensein einer früheren oder älteren Urethritis

darf nicht hindern, die Möglichkeit einer Lues bei sich lang hinziehender Epididymitis oder Orchitis in Erwägung zu ziehen.

Die **Prognose** quoad vitam ist, wenn nicht schwere anderweitige Localisationen der Lues vorhanden sind, eine gute. Eine Restitutio ad integrum ist bei den secundären Processen häufig, bei den tertiären Processen wesentlich von dem Zeitpunkt abhängig, an welchem die Behandlung beginnen kann. Bei hereditärer Hodenlues geht meist das functionsfähige Gewebe vollständig zu Grunde.

Therapie. Unter jeder Bedingung hat man zunächst eine energische allgemeine antisyphilitische Therapie einzuleiten; damit möglichst viel von dem functionsfähigen Gewebe erhalten bleibe, gibt man am besten Jodkali und Hg zu gleicher Zeit (cf. Luestherapie); daneben ist es empfehlenswerth, local Hg-Pflaster mittelst eines Suspensoriums zu appliciren, falls eine Perforation noch nicht vorhanden ist; im anderen Fall kann man die ulcerirte Fläche selbst mit Jodoform bepulvern, mit Gaze bedecken, und darüber noch einen Hg-Verband machen. In der Mehrzahl der noch nicht zu lange Zeit bestehenden Erkrankungen erreicht man auf diese Weise die Rückbildung der Geschwulst, resp. die Abstossung des nekrotischen Materials und die Ueberhäutung. Liegt aber derbes abgestorbenes Material in der Tiefe, so kann das wie ein Sequester die vollständige Heilung verhindern; dann muss man es auf chirurgischem Wege möglichst vollständig entfernen. Ist Hoden und Nebenhoden hochgradig degenerirt, so kann auch die Castration in Frage kommen; nie aber wird man wegen der chirurgischen Behandlung die antisyphilitische vernachlässigen dürfen. In selteneren Fällen kommt es nach vollständiger oder theilweiser Heilung zu immer wiederholten Recidiven. Auch diese können noch eine Castration bedingen; vor allem aber muss man dann auf immer wieder neue und energischere Weise Jod (in sehr grossen Dosen) und Hg dem Körper einverleiben (eventuell auch in das erkrankte Gewebe Jodoform- oder Hg-Präparate injiciren). Auch Schwitz-, Bade- etc. Kuren werden bei solchen verzweifelten Fällen empfohlen.

V. Die Entzündungen der Prostata.

Die Untersuchung der Prostata wird vom Rectum und von der Urethra aus vorgenommen. Sie ist bei keiner Erkrankung des Urogenitaltractus zu vernachlässigen. Die werthvollsten Befunde gibt die Palpation vom Mastdarm aus, welche am besten in Knie-Ellbogenlage oder auch in Rückenlage mit erhöhtem Steiss vorgenommen (eventuell zugleich Palpation von den Bauchdecken her) wird. Besonders bei nervösen Patienten ist diese Untersuchung oft recht schmerzhaft; Narkose ist aber, wenn man mit der nöthigen Vorsicht vorgeht, meist entbehrlich[1]). Man stellt durch sorgfältiges Abtasten der vorderen Rectalwand die Grössendimensionen, die Form, die Consistenz und die Empfindlichkeit der Prostata fest, deren normale Verhältnisse man durch häufige Untersuchung an Gesunden verschiedenen Alters kennen gelernt haben muss. Zugleich verschafft man sich bei dieser Untersuchung durch kräftige Expression das Secret der Prostata, das immer mikroskopisch untersucht werden muss. Man lässt, um dieses möglichst rein zu erhalten,

[1]) Die dünnen condomartigen Fingerlinge, welche die Genauigkeit der Untersuchung gar nicht beeinträchtigen, sind dabei sehr angenehm.

den Patienten vorher in zwei Portionen uriniren, einen Theil des Urins aber zurückhalten. Ist ein entzündlicher Process in Urethra oder Blase vorhanden, so muss man, um das Prostatasecret unvermischt mit anderen entzündlichen Producten und Bacterien zu erhalten, diese Organe zuvor gründlich (am besten, um die an der Oberfläche liegenden Urethralbacterien zu zerstören, mit Lösung von Argentum nitricum 1:5—4000 und nachträglich noch mit physiologischer ClNa-Lösung) ausspülen und einen Theil der Spülflüssigkeit in der Blase lassen. Sehr häufig kann man bei energischer Expression das Secret durch melkende Bewegungen vom Damm aus ans Orificium urethrae bringen; gelingt das nicht, so findet man es in dem nach der Expression entleerten Blaseninhalt (dritte Urinportion oder Spülwasser), und zwar in der Norm als eine eigenartig, opake gleichmässige Trübung. Normalerweise enthält die dünnflüssige, milchige Prostataflüssigkeit Epithelien (besonders in Cylinderform), zahllose kleine Körnchen (Lecithinkörnchen), öfter auch Spermatozoen, ferner die bekannten geschichteten Körperchen; die Böttcher'schen Krystalle erzeugt man durch Zusatz von 1procentiger Lösung von phosphorsaurem Ammoniak.

Von der Harnröhre aus kann man mittelst festen Katheters die Höhe der Prostata (gemessen vom Eintritt in die Pars prostatica bis zu dem Punkt, an dem der Urin auszufliessen beginnt) und bei gleichzeitiger Palpation vom Rectum aus die ungefähre Dicke des Organs feststellen.

Selbstverständlich ist bei dem engen Zusammenhang, in dem Urethra posterior und Blase mit der Prostata stehen, in jedem Fall der Zustand dieser beiden Organe, eventuell mit Zuhülfenahme des Urethroskops und des Cystoskops festzustellen.

Aetiologie. Die Entzündungen der Prostata entstehen in der bei weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch unmittelbare Fortleitung von den Harnorganen aus; unter den „urethralen Prostatitiden" sind die durch gonorrhoische oder postgonorrhoische Processe bedingten die häufigsten; sie kommen aber auch bei allen nicht gonorrhoischen Urethritiden, bei Stricturen, Blasenentzündungen, Steinen vor. Alle Momente, welche zu einer Hyperämie der Prostata führen — Obstipation, Hämorrhoiden, brüske Bewegungen, Reiten, Radfahren, sexuelle Ueberreizung, brüske Injectionen in die Harnröhre, Katheterismus, Bougirung, auch die Altershypertrophie —, können prädisponirend wirken.

Ausserordentlich viel seltener entstehen Prostatitiden durch Fortpflanzung entzündlicher Processe vom Rectum und vom paraproktalen Gewebe aus (Mastdarmfisteln, -stricturen, -ulcera).

Praktisch von geringerer Bedeutung sind auch die *metastatischen Processe*, welche bei Pyämie, bei Typhus, bei Variola, Parotitis epidemica etc. in der Prostata vorkommen.

Ob die oben angeführten irritirenden Momente an sich (ohne vorhergehende Erkrankung der Harnwege) eine Prostatitis bedingen können, muss zweifelhaft gelassen werden. Bei groben *Traumen* können in sehr seltenen Fällen naturgemäss auch Contusionen der Prostata zu einer Entzündung führen.

Bei allen Prostatitiden, welche zur Vereiterung kommen, sind Gonokokken oder andere pyogene Mikroorganismen in Frage. Die nicht vereiternden Entzündungen sind in ihrer Pathogenese zum Theil noch unklar.

Die **pathologische Anatomie** der Prostatitiden ergibt nichts besonders Erwähnenswerthes; Katarrh der Drüsen und ihrer Ausführungs-

gänge, interstitielle Infiltration, eitrige Einschmelzung und vielfach auch die Bildung von Pseudoabscessen setzen das Bild der acuten, chronische Infiltration mit nachträglicher Schrumpfung und eventuell Narbenbildung das der chronischen Prostatitis zusammen.

1. Acute Prostatitis.

a) **Parenchymatöse Formen.** Die acute Prostatitis entsteht am häufigsten während einer acuten Gonorrhoe, nicht selten aber auch bei chronischer Urethritis oder auf Grund der anderen oben angegebenen Leiden meist plötzlich, mit mehr oder weniger intensivem, oder auch ohne Fieber, mit allgemeinem Unwohlsein, und mit subjectiven Störungen, die bald mehr ins Rectum, bald mehr in die Harnröhre verlegt werden: Schmerzen bei der Defäcation und Obstipation, das Gefühl dicker Kothballen im Mastdarm, Stuhlzwang auf der einen, Drängen zum und Schmerzen beim Wasserlassen bis zu vollständiger Retention auf der anderen Seite. Die Schmerzen können nach verschiedenen Richtungen, zum Rücken, nach den Oberschenkeln, in die Glans penis ausstrahlen.

Vom Rectum aus fühlt man eine mehr oder weniger beträchtliche, im Anfang oft derbe, seltener weich ödematöse, scharf umschriebene, glatte Schwellung der Prostata, meist in ihrer ganzen Ausdehnung, seltener nur eines Lappens; die Palpation ist sehr empfindlich. Das auf die oben angegebene Weise entleerte Secret enthält neben den normalen Bestandtheilen Eiterkörperchen in grosser Zahl, manchmal auch rothe Blutkörperchen, eventuell Gonokokken oder andere Bacterien. Der Katheterismus kann in der hinteren Harnröhre sehr schmerzhaft sein oder ein Hinderniss finden, das aber, namentlich bei der Anwendung von elastischen Kathetern mit Mercier'scher Krümmung, meist leicht überwunden wird.

Dieses Krankheitsbild besteht oft nur wenige Tage. In den günstigen Fällen nehmen Fieber und Beschwerden schnell ab, und es erfolgt entweder vollkommene Involution auch des Prostatatumors oder Uebergang in die chronische Prostatitis.

In anderen Fällen aber bleibt das Fieber bestehen oder steigt mit oder ohne Schüttelfrost wieder an; das allgemeine Krankheitsgefühl, die Beschwerden nehmen zu, weitere Schüttelfröste können eintreten — es bildet sich ein Prostataabscess aus. Man fühlt dann vom Rectum aus eine hochgradiger werdende, heisse Schwellung, und oft sehr bald macht sich an einer circumscripten Stelle Fluctuation geltend. Entwickelt sich aber der Abscess mehr nach der Harnröhre zu, so nehmen die Beschwerden beim Uriniren und die Schwierigkeit des Katheterismus zu. Bei spontanem Ablauf erfolgt die Perforation des Abscesses am häufigsten nach der Urethra zu; nach einem plötzlichen, sehr heftigen Schmerz tritt Erleichterung ein, der Eiter entleert sich zum Theil aus der vorderen Harnröhrenöffnung, zum Theil in die Blase; er wird auch weiterhin noch stossweise wie durch eine Ejaculation hervorgeworfen. Meist tritt dann nach nicht zu langer Zeit eine Verheilung des Abscesses ein; seltener kommt es ein oder mehrere Male zu einem Wiederverschluss der Abscesshöhle, zu wiederholtem Durchbruch und dadurch zu langdauerndem, eventuell lebensgefährlichem Leiden.

In zweiter Linie kommt die Perforation ins Rectum in Frage, in dritter die nach dem Damm — wesentlich seltener sind Durchbrüche ins Cavum ischio-rectale, in die Inguinalgegend etc. etc., ja selbst ins Peritoneum. Selten ist es auch, dass ein Prostataabscess nach der Urethra und dem Rectum zugleich durchbricht und so eine *Harnröhren-mastdarmfistel* zu Stande kommt, die wohl noch spontan verheilen, in anderen Fällen aber bestehen bleiben, zu Abfluss des Urins aus dem Mastdarm, zu immer wiederholten Eiterungen führen kann.

In ganz vereinzelten Fällen schliesst sich an eine acute Prostatitis eine *Periprostatitis phlegmonosa* an — die vom Rectum aus fühlbare Schwellung ist diffuser, härter, weiter ausgedehnt, und die Rectalwand ist nicht mehr frei über dem Tumor verschieblich; noch seltener entsteht eine *Phlebitis periprostatica*, welche durch das Vorhandensein von derben Strängen charakterisirt ist. Besonders der letztgenannte Process führt sehr leicht zu pyämischen Erscheinungen und damit zum Exitus.

b) **Katarrhalische Formen.** Unter dieser Bezeichnung fasse ich diejenigen Formen zusammen, bei welchen die Erkrankung der prostatischen Ausführungsgänge und Drüsen im Vordergrunde des Krankheitsprocesses stehen. Sie sind zweifellos viel häufiger als die parenchymatösen, in welche sie aber übergehen können; sie stellen — nach den Einen eine fast regelmässige, nach den Anderen eine sehr häufige, nach meiner Erfahrung eine bei sorgfältigem Ausschluss urethraler Processe nicht so überaus häufige — Complication der Gonorrhoe dar. Sie entstehen durch den Uebergang der gonorrhoischen Entzündung auf die prostatischen Drüsen und sind entweder rein katarrhalischer Natur, oder sie führen zu Pseudoabscessen („folliculäre" Prostatitis) oder auch zu einer diffusen, mehr oder weniger derben Infiltration der Prostata. Sie können ganz ohne oder mit nur geringen, meist auf die Urethritis posterior zu beziehenden, subjectiven Symptomen und ohne alle Allgemeinerscheinungen verlaufen. Objectiv machen sich die rein katarrhalischen Formen manchmal durch die Entleerung des Secretes in der letzten Urinportion in Form von kommaförmigen Häkchen geltend; bei der Pseudoabscessbildung entleeren sich gelegentlich mit den letzten Tropfen des Urins Eitertropfen durch Sprengung der Eiterherde; vom Rectum aus ist bei diesen beiden Formen manchmal gar keine Abnormität, manchmal eine leichte diffuse Schwellung, bei der sogenannten folliculären Form können kleine Knötchen zu fühlen sein, die mit oder ohne Massage verschwinden. Wie bei anderen gonorrhoischen Drüsenentzündungen können auch hier derbe Infiltrate sich ausbilden, welche dann gelegentlich Erschwerung im Urinlassen bedingen und als harte diffuse, zum Theil höckerige Schwellungen zu constatiren sind, aber keinerlei Tendenz zur Vereiterung haben.

Im Secret dieser Formen finden sich oft Gonokokken und oft noch lange Zeit nach ihrem Verschwinden Eiterkörperchen, seltener andere Bacterien.

Diagnose. Immer wenn im Verlauf einer Erkrankung des Urogenitaltracts die oben beschriebenen Beschwerden auftreten, aber auch bei jeder sonst unerklärten Temperatursteigerung muss die Prostata vom Rectum aus untersucht werden. Dasselbe ist bei jeder länger dauernden Urethritis nothwendig. Bei einiger Uebung ist die Vergrösserung der Prostata ohne weiteres zu erkennen. Natürlich muss

durch immer wiederholte Untersuchung auf die Ausbildung eines Abscesses, einer Periprostatitis, von Phlebitiden geachtet werden. Die einfachen Katarrhe der Ausführungsgänge können auch ohne Prostatavergrösserung bestehen und nur durch die Untersuchung des nach Reinigung der Harnröhre (s. o.) exprimirten Secretes entdeckt werden.

Bei jeder acuten Prostatitis muss die Ursache festgestellt werden, speciell durch genaue Untersuchung der Harnröhre.

Die **Prognose** ist bei der acuten nicht zur Suppuration führenden Prostatitis nur dadurch getrübt, dass wohl auch sie zu einer narbigen Verlegung der Ductus ejaculatorii und damit zum Aspermatismus führen oder dass sich ein chronischer gonorrhoischer Katarrh der Ausführungsgänge ausbilden kann, welcher jeder Behandlung hartnäckigen Widerstand entgegensetzt.

Beim Prostataabscess kann, abgesehen von der functionsstörenden Vernarbung beim Durchbruch in die Harnröhre und von dem Verlust des Prostatasecrets bei Zerstörung der Drüse, eine lange Zeit secernirende, einen Katarrh der Urethra und eventuell auch der Blase unterhaltende Eiterhöhle resultiren; die Gefahren der Harnröhrenmastdarmfistel, der Periprostatitis und der Phlebitis sind oben erwähnt.

Therapie. Bei der acuten Prostatitis, resp. bei dem sich entwickelnden Prostataabscess ist Bettruhe und Sorge für leichten und regelmässigen Stuhlgang geboten. Die Harnbeschwerden kann man durch heisse Sitzbäder, durch Suppositorien mit Morphium, Extractum Belladonnae, Cocain, Antipyrin lindern; eventuell muss man die Blase durch Nelaton- oder durch Mercier-Katheter oder sogar durch die Punction unter allen Cautelen entleeren. Den localen Process versucht man durch Suppositorien mit Ichthyol, durch Einreibungen von grauer Salbe, durch locale Application von Hitze oder Kälte zu beeinflussen — am besten mittels des Artzberger'schen (Finger'schen) Apparats, einem 16 cm langen, birnenförmigen Metallinstrument, das mehrmals täglich in den Mastdarm eingeführt und mit heissem, resp. kaltem Wasser durchspült wird. Auch die Application von Blutegeln am Damm wird sehr empfohlen.

Bildet sich ein Abscess aus, so kann man, wenn er sich nach der Harnröhre zu entwickelt und man durch Retention zum Katheterisiren genöthigt ist, gelegentlich durch Einführung des Katheters seine Perforation herbeiführen; das ist aber keine rationelle Behandlung, sondern man muss den Eiterherd, falls er sich nicht sehr schnell selbst den Ausgang bahnt, durch Abtastung des Rectums aufsuchen und dann eröffnen; wölbt er sich nach dem Rectum zu vor, so wird er unter antiseptischen Cautelen und sorgfältiger Vermeidung der grossen Gefässe vom Rectum aus im Speculum incidirt oder mit dem Pacquelin eröffnet, gründlich (am besten wohl mit Argentum nitricum in starker — $\frac{1}{2}$—2procentiger — Lösung) ausgespült (was wohl auch die einmal von mir gesehene Infection des Mastdarms mit Gonokokken verhindern würde) und mit Jodoformgaze tamponirt (Ruhigstellung des Darms). Viele Chirurgen aber wollen auch unter diesen Bedingungen immer zur Ablösung des Mastdarms schreiten. Ist der Abscess spontan in die Urethra durchgebrochen, so wird man durch Spülungen oder durch Injectionen antiseptischer Lösungen (speciell von Argentumpräparaten) in die Urethra posterior seine Reinigung befördern.

Bei der Periprostatitis muss der phlegmonöse Herd freigelegt und müssen energische Incisionen gemacht werden.

Bei den Katarrhen der prostatischen Drüsen muss man ausser der Behandlung der Urethra posterior durch regelmässige Massage der Prostata für die Fortschaffung des Secretes Sorge tragen.

2. Chronische Prostatitis.

Die chronische Prostatitis, welche durch „subacute" Fälle mit der acuten verbunden ist, entwickelt sich entweder aus der letzteren oder entsteht von vornherein als solche. Sie schliesst sich am allerhäufigsten an gonorrhoische oder postgonorrhoische Urethritis an; die oben (cf. „Aetiologie") erwähnten Schädlichkeiten begünstigen ihr Auftreten und bedingen es vielleicht auch manchmal. Bei vorhandener Urethritis posterior gehen die Symptome dieser und der Prostatitis ohne scharfe Grenze in einander über. Parästhesien, Jucken und Brennen in der Harnröhre, Harndrang, Schwere im Mastdarm, dazu sexuelle Reiz- und Schwächeerscheinungen und eine ganze Schaar neurasthenischer Beschwerden stellen die wesentlichsten subjectiven Erscheinungen dar. Bei der Palpation constatirt man eine mässige, selten stärkere, diffuse oder partielle, ziemlich derbe Schwellung der Prostata, die meist nicht wirklich stark empfindlich ist. Bei der Expression erhält man eine dünn- oder dickflüssige, oft ungleichmässig getrübte, mehr oder weniger reichliche, grau, weiss, gelb, grünlich oder hämorrhagisch gefärbte Masse, die ausser den normalen Bestandtheilen des Prostatasecrets zahlreiche Epithelien, Eiterkörperchen, eventuell auch Bacterien (besonders Gonokokken) enthält, manchmal aber auch bloss in der dritten Urinportion oder in dem Spülwasser der Blase nachzuweisen ist. Dieses Secret wird auch von den Patienten selbst, aber keineswegs von allen, besonders bei erschwerter Defäcation in reichlicherer Menge entleert („Prostatorrhoe").

Ausser dieser Form gibt es wie den acuten, so auch einen chronischen gonorrhoischen Katarrh der prostatischen Ausführungsgänge, der ganz symptomlos verlaufen und nur durch den Nachweis der Gonokokken und Eiterkörperchen in dem möglichst rein aufgefangenen Prostatasecret diagnosticirt werden kann. Cystitis, Bacteriurie, Spermatocystitis, Hämospermie, Spermatorrhoe, Phosphaturie, Epididymitis können als Complicationen auftreten.

Die **Diagnose** ergibt sich vor allem aus der Palpation und aus der Secretuntersuchung. Sie hat speciell die Unterscheidung von *Prostatahypertrophie* und *Tuberculose* zu berücksichtigen.

Die **Prognose** ist wegen der neurasthenischen Erscheinungen, welche die Erkrankung überdauern können, eine keineswegs günstige, wenn auch das Leben nicht bedroht ist. Die Erkrankung ist eine ausserordentlich langwierige.

Die definitive Eliminirung der in den prostatischen Gängen vorhandenen Gonokokken erfolgt naturgemäss nur in langer Zeit. Die lange bestehende Prostatitis bedroht den Patienten auch mit der Gefahr immer recidivirender Urethritis, Cystitis (auch Bacteriurie) und Epididymitis und kann zur Gonorrhoeübertragung in der Ehe führen.

Die **Behandlung** der chronischen Prostatitis ist eine ausserordentlich schwierige, die Geduld des Arztes und des Patienten sehr in Anspruch nehmende Aufgabe; sie kann aber mit Consequenz durchgeführt gute Resultate ergeben. Selbstverständlich ist die sorgfältigste Berücksichtigung des Nervensystems und des psychischen Zustandes der oft tief melancholischen und hypochondrischen Patienten; selbstverständlich auch die Behandlung des oft zugleich vorhandenen urethralen Processes und anderer ätiologisch in Frage kommender Affectionen. Dass die Therapie der Urethra posterior einen Einfluss auch auf die Prostata besitzt, ist kaum zu bezweifeln. Injectionen stark adstringirender, eventuell auch reizender („Ableitung") Flüssigkeiten, wie Argentum nitricum, Cuprum sulfuricum etc. können einen günstigen Erfolg haben; auch von der regelmässigen Einführung starker schwerer Sonden und des Psychrophors habe ich einen solchen gesehen. Suppositorien mit Ichthyol, Jodjodkali, Ungu. cinereum, Irrigationen mit heissem Wasser, Klystiere von Ichthyol, Jodjodkali etc., elektrische Behandlung sind zu versuchen. Vor allem aber ist Massage der Prostata durch längere Zeit regelmässig täglich, oder in grösseren Zwischenräumen entweder (nach meiner Erfahrung am besten) mit dem Finger oder — zugleich mit Kälte- oder Hitzewirkung —, mit dem bereits erwähnten Artzberger'schen Apparat oder mit dem Prostatamasseur von Feleki (eventuell in der Modification von Pezzoli, s. u.) zu empfehlen. Sorge für regelmässigen Stuhl, leichte Diät, Fernhaltung geschlechtlicher Aufregungen, Badekuren (See-, Sool- oder Moorbäder) werden die Behandlung oft erfolgreich unterstützen. Bei Gonorrhoe kann die Therapie natürlich nur nach definitivem Verschwinden der Gonokokken als beendet erklärt werden.

3. Die Tuberculose der Prostata.

Aetiologie. Die tuberculöse Erkrankung der Prostata kommt meist nur als Theilerscheinung der Urogenitaltuberculose zur klinischen Beobachtung. Sie ist gewiss manchmal das erste Glied derselben oder kann den Uebergang der Tuberculose vom Urintract auf die Genitaldrüsen und umgekehrt vermitteln. Sie kann aber auch isolirt auftreten. Es ist nicht zweifelhaft, dass in Circulation gerathene Tuberkelbacillen sich gerade in der Prostata ablagern können. Heredität und chronische Entzündungszustände bilden die wesentlichsten ätiologischen Momente.

Pathologische Anatomie. Miliare Tuberkel, mit käsigen Massen gefüllte Höhlen — auch als „käsiger Katarrh" der Drüsen beschrieben —, Abscesse, ulceröse Processe, Fisteln, periprostatische Infiltration setzen das pathologisch-anatomische Bild zusammen.

Symptome und Verlauf. Das Krankheitsbild der tuberculösen Prostatitis ist wenig charakteristisch. Mit oder ohne vorausgehende Urethralsymptome (Harndrang, Ausfluss, Hämaturie) treten die Erscheinungen der chronischen Prostatitis (s. oben) auf, oder der Process ist vollständig latent, und nur die direct auf die Prostata gerichtete Untersuchung bei anderweitiger Urogenitaltuberculose deckt die Erkrankung auf. Man findet dann eine meist unregelmässig höckerige, mehr oder weniger empfindliche Anschwellung der

Prostata, mit derberen und weicheren Stellen und im weiteren Verlauf Abscesse, Fistelbildung etc. Manchmal gelingt es, in dem vorsichtig exprimirten Secret Tuberkelbacillen nachzuweisen.

Der Verlauf ist ein langsamerer oder schnellerer, meist von dem Gesammtverlauf der Tuberculose abhängig. Tuberculöse Blasenerkrankung, Durchbruch in die Harnröhre, oder ins Rectum, oder in beide Organe, oder in das umgebende Bindegewebe führen zu schwereren localen, oft auch zu septischen Complicationen.

Die **Diagnose** ist bei gleichzeitiger Tuberculose der Nebenhoden, der Blase etc. natürlich leicht; oft kann der Befund an der Prostata die Erkenntniss anderer Localisationen fördern. Im Anfang kann vor allem die Unterscheidung von der *einfachen chronischen Prostatitis* Schwierigkeiten machen; die Unregelmässigkeit der Schwellung und die Bildung chronischer Abscesse, eventuell der Bacillenbefund resp. das Thierexperiment können die Diagnose sichern. *Hypertrophie* und *Tumoren der Prostata* müssen in Frage gezogen werden.

Die **Prognose** ist naturgemäss von dem Gesammtverlauf der Tuberculose, von der „Disposition", von der Art der Ausbreitung abhängig; spontane Rückbildung ist nicht ganz ausgeschlossen.

Die **Therapie** kann — von der antituberculösen Allgemeinbehandlung und von der symptomatischen Behandlung schmerzhafter Symptome abgesehen — eine palliative oder eine radicale sein. Instillationen von Sublimat (1 : 5—3000 nach Guyon) oder von Jodoform, Eröffnung von Abscessen mit Jodoformirung, Spaltung von Fisteln kommen öfter in Frage — die radicale Behandlung steht noch zur Discussion und wird wohl nur bei wenigstens relativ isolirter Prostatatuberculose in Erwägung gezogen werden.

4. Die Syphilis der Prostata

ist bisher so selten beobachtet worden, dass ein klinisches Bild derselben nicht gegeben werden kann; sie hat vorerst nur insoweit eine praktische Bedeutung, als man in Fällen mit zweifelhafter Diagnose (chronische Infiltration, Tumorbildung, langsame Erweichung), wenn Tuberculose nicht nachweisbar ist, an Lues denken und einen Versuch mit specifischer Behandlung machen wird.

VI. Die Entzündungen der Samenblasen.

Die Untersuchung der Samenblasen hat in derselben Weise stattzufinden, wie die der Prostata; nur ist es meist wesentlich schwerer, diese Organe gründlich abzutasten, und man bedarf dazu gelegentlich der Narkose. Man lässt den Patienten vor der Untersuchung den Urin zurückhalten oder füllt die Blase mit einer indifferenten Flüssigkeit. Es gelingt dann meist, seitlich und oberhalb der Prostata wenigstens die unteren Parthien der Samenblasen zu palpiren.

Um sich ihren Inhalt zu verschaffen, muss man sie, eventuell nach vorheriger Reinigung der Urethra, exprimiren; man kann ihn dann in nicht seltenen Fällen ans Orificium externum bringen; häufiger gelangt er in die Blase und erscheint in dem nach der Untersuchung gelassenen Urin oder in dem Spülwasser der Blase. Dabei ist aber der Samenblaseninhalt natürlich meist mit dem Prostatasecret gemischt; um das letztere möglichst auszuschalten, muss man die Prostata vorher exprimiren und deren Secret durch den Urin oder durch Spülung entfernen. Für die Gewinnung des Secrets ist das von Feleki angegebene Instrument

(von Pezzoli modificirt), eine lange metallene Birne an einem Handgriff, sehr gut zu gebrauchen. Man führt dasselbe hoch in den Mastdarm hinauf und streicht damit beide Samenblasen aus. Der Inhalt der normalen Samenblasen erscheint am Orificium externum entweder in der Form von dicken, grauweisslichen Massen, oder ebenso wie im Urin als durchscheinende wurst- oder kugelförmige Körper. Mikroskopisch findet man in einer glashellen, streifigen Grundmasse meist zahlreiche bewegungslose Spermatozoen.

Die **Aetiologie** der Samenblasenentzündungen ist die gleiche, wie die der Prostatitiden. Am häufigsten kommen sie bei Gonorrhoe mit und ohne andere Complicationen (besonders Prostatitis und Epididymitis) vor. Auch bei postgonorrhoischen Processen, bei Reizungen (Fahrrad!) sind sie beobachtet. Neben den Gonokokken können auch bei der Spermatocystitis andere Bacterien (z. B. Bacterium coli und Staphylokokken) eine Rolle spielen.

Symptome und Verlauf. Das klinische Bild der acuten Spermatocystitis ist wenig charakteristisch. Die subjectiven Beschwerden sind ungefähr dieselben wie bei der Prostatitis: Harndrang, sexuelle Reizung, Schwere und Schmerzen in der Tiefe des Mastdarms. Die Erkrankung kann ganz acut im Laufe der Gonorrhoe einsetzen; der Inhalt der Samenblasen kann dann auch spontan, speciell bei schwerem Stuhlgang im Harn erscheinen; den dann meist noch erhaltenen Spermatozoen sind Eiterkörperchen, rothe Blutkörperchen, eventuell Gonokokken oder andere Bacterien beigemischt. Palpatorisch kann man eine mässige Schwellung feststellen. Meist verschwinden die subjectiven Beschwerden schnell (gelegentlich nach plötzlicher Entleerung einer grösseren Eitermenge durch die Harnröhre) und, es tritt entweder vollständige Heilung ein, oder die acute Spermatocystitis geht in die chronische über. Die letztere entsteht gewiss wesentlich häufiger von vornherein als solche, ohne irgendwelche Symptome zu machen oder unter den Erscheinungen der chronischen Urethritis posterior und chronischen Prostatitis. Der Verlauf dieser Erkrankung ist ein eminent langwieriger — bei Gonorrhoe können sich die Gonokokken sehr lange in den Samenblasen halten, oder dieselben können verschwinden und eine einfache katarrhalische Entzündung, eventuell auch Spermatorrhoe bleibt zurück.

Durch die chronische Spermatocystitis kann die Schleimhaut veröden; ist der Process, wie meist, halbseitig, so hat diese Verödung keine grosse Bedeutung; ist er doppelseitig, so könnte bei Betheiligung der ausführenden Wege Sterilität die Folge sein.

Sowohl bei der acuten als bei der chronischen Form kann das bei Pollutionen oder beim Coitus entleerte Sperma blutig oder chocoladenbraun tingirt sein (Hämospermie). Selten ist es, dass die Erkrankung zur Vereiterung führt; dann kommt ein dem Prostataabscess ganz analoges Krankheitsbild zu Stande, nur dass bei der Palpation vom Rectum aus die Prostata normal erscheint und der Abscess nach aussen und oben von ihr sitzt. Seine Ausgänge können dieselben sein wie bei der Prostatavereiterung.

Die **Diagnose** der acuten Spermatocystitis muss besonders gegenüber der *Prostatitis* durch die Palpation und durch die Untersuchung des exprimirten Inhalts gestellt werden. Speciell die chronische Form muss man (bei chronischer Urethritis, bei recidivirender Epididymitis etc.)

besonders aufsuchen und wird die Untersuchung des Samenblaseninhaltes auf Gonokokken bei allen verdächtigen Fällen von Harnröhrenentzündung nicht unterlassen dürfen. Die Hämospermie ist immer ein verdächtiges Symptom, kann aber, wie ich gesehen habe, auch ohne Spermatocystitis (bei Urethritis posterior, Strictur und Prostatitis in blutstreifiger Form, bei Prostatahypertrophie, wohl auch nach oft wiederholter Cohabitation oder auch nach langer Abstinenz) vorkommen.

Die **Prognose** ist quoad vitam nur durch die Möglichkeit der Abscedirung getrübt. Quoad sanationem ist sie bei der acuten Form günstiger; bei der chronischen ist die Möglichkeit des langdauernden infectiösen Katarrhs und der Verödung und, wie bei der Prostatitis chronica, die Schwere der consecutiven sexuellen Neurasthenie zu berücksichtigen.

Die **Therapie** ist die gleiche wie bei der Prostatitis; die bei der chronischen Form angezeigte Expression und Massage wird am besten mit dem oben erwähnten Feleki'schen Instrument vorgenommen werden.

Die Tuberculose der Samenblasen

kommt meist nur als eine Theilerscheinung der Urogenitaltuberculose zur Beobachtung; die Symptome sind im Allgemeinen dieselben wie bei tuberculöser Prostatitis; vom Rectum aus ist ein zuerst derber, höckeriger, weiterhin erweichender Tumor zu fühlen.

Verlauf, Prognose und Therapie ergeben sich aus dem bei der Prostata Gesagten.

Literaturverzeichniss.

Ausführliche Literaturverzeichnisse finden sich in den unten angegebenen Büchern von Kaufmann, Kocher, Duplay und Reclus etc., ferner in den „Annales des maladies des organes génito-urinaires“, im „Internationalen Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane“, in den „Monatsberichten über die Gesammtleistungen auf dem Gebiete der Krankheiten der Harn- und Sexualorgane“.

Albarran, Rétrécissements syphilitiques de l'urèthre. Sem. méd. 1894.
v. Antal, Die verschiedenen Behandlungsmethoden der Harnröhrenstricturen und deren Kritik. Vierteljahresschr. für Dermat. und Syphilis XIV, 1887.
H. Berdal, Traité pratique des maladies vénériennes I. Paris 1897.
Bockhart, Ueber pseudogonorrhoische Entzündung der Harnröhre. Monatshefte für prakt. Dermatologie 1886.
J. Bókai, Die Krankheiten der Urogenitalorgane des kindlichen Alters. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten IV, 3.
L. Casper, Aufgaben und Erfolge bei der Behandlung der chronischen Blennorrhoe. Berl. klin. Wochenschr. 1897.
—, Prostataabscess, phlegmonöse Periprostatitis und Phlebitis paraprostatica. Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 21.
Castex, Orchite par effort. Annal. des maladies gén.-urin. 1891.
Chiari, Beiträge zur Lehre von der Orchitis variolosa. Zeitschr. f. Heilk. 1889.
W. Collan, Ueber Spermatocystitis gonorrhoica. Ergänzungshefte zu den Monatsheften für praktische Dermatologie 1898.
Delefosse, Induration des corps caverneux. Ann. gén.-urin. 1893, S. 506.
Dron, De l'épididymite syphilitique. Arch. gén. de méd. 1863.
Distin-Maddick, Die Harnröhrenstrictur, ihre Diagnose und Behandlung. Deutsch von G. Noack. Tübingen 1889.
Dittel, Die Stricturen der Harnröhre. Deutsche Chirurgie, Lief. 49.
Durand, Note sur trois observations d'induration du corps caverneux. Journal des maladies cut. et syph. 1896.

A. Elsenberg, Gibt es eine idiopathische Nebenhoden- und Hodenentzündung. Wien. med. Wochenschr. 1893. Nr. 31 u. 32.
Englisch, Die chirurgischen Krankheiten der männlichen Harnröhre. Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane III, 1894.
—, Ueber Erkrankungen der Vorhaut bei Diabetes mellitus. Wien. med. Blätter 1883.
—, Ueber tuberculöse Periurethritis. Med. Jahrbücher der Gesellsch. der Aerzte. Wien 1883.
Eraud und Noguès, Des uréthrites non gonococciques (mit Discussion). Deuxième session de l'association française d'urologie 1897. Paris 1898.
Feleki, Beiträge zur Kenntniss und Therapie der chronischen Entzündung der Prostata und der Samenbläschen. Internat. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane VI, 1895.
E. Finger, Casuistische Beiträge zur Bedeutung der Prostatitis gonorrhoica glandularis. Archiv für Dermatologie und Syphilis XLIII, 1898.
—, Die Hoden und Nebenhoden. Klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane III, 1894.
—, Die Blennorrhoe der Sexualorgane. 4. Aufl. Wien und Leipzig 1896.
—, Ueber Prostatitis blennorrhoica. Wien. med. Wochenschr. 1895.
E. Forgue, Urèthre et prostate. Traité de Chirurgie par Duplay et Reclus. Tome VII.
A. v. Frisch, Die Krankheiten der Prostata. Nothnagel's Specielle Pathologie und Therapie. Bd. XIX, 2. Theil, 3. Heft. Wien 1899.
P. Fürbringer, Die inneren Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. Berlin 1890.
B. Goldberg, Prostata und Gonorrhoe. Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane, X, 6, 1899.
Guelliot, Des vésicules séminales. Thèse. Paris 1883.
P. Güterbock, Die chirurgischen Krankheiten der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane. Leipzig und Wien 1890—97.
Guiard, Des uréthrites non gonococciques. Ann. des malad. des org. gén.-urin. 1897.
Guyon, Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires. Paris 1894—97.
E. Hoffmann, Die Krankheiten der Prostata. Klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane IV. Leipzig 1894.
M. Horowitz, Krankheiten der Samenblasen. Klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane III. Leipzig 1894.
Huguet, La pathogénie de l'hémospermie. Gaz. hebd. Mars 1894. (Literatur.)
A. Jäckh, Ueber den Bacillengehalt der Geschlechtsdrüsen und des Sperma tuberculöser Individuen. Virch. Arch., Bd. CXLII.
R. Jamin. Hémospermie. Ann. des malad. gén.-urin. 1891.
C. Jani. Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat bei Lungenschwindsucht. Virch. Arch., Bd. CIII.
I. W. Iridin. Une cause de prostatite. Journ. de méd. de Paris 1893.
L. Jullien. De la Tuberculose testiculaire chez les enfants. Arch. génér. de méd. 1890.
Jurquet, Induration plastique des corps caverneux. Ann. malad. gén.-urin. 1893, S. 829.
C. Kaufmann, Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre und des Penis. Deutsche Chirurgie, Lief. 50a. Stuttgart 1886.
De Keersmaecker, Du diagnostic et du traitement de la prostatite chronique. Ann. de la Soc. belge de chirurgie 1895. Ref. Ann. des malad. des org. gén.-urin. 1895.
Th. Kocher, Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane. Deutsche Chirurgie, Lief. 50b. Stuttgart 1887.
C. v. Krzywicki, 29 Fälle von Urogenitaltuberculose. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie III, 1888.
Lansac, Recherches sur l'hématospermie ou éjaculations sanglantes. Thèse. Paris 1887.
G. Lewin, Ueber Präputialsteine. Berl. klin. Wochenschr. 1879, Nr. 13 u. 14.
Lloyd, On spermatocystitis — inflammation of the seminal vesicles. Laucet 1891.
Macaigne und Vanverts, Etiologie et pathogénie des orchi-épididymites aiguës et en particulier des orchi-épididymites d'origine uréthrale et non blennorrhagiques. Ann. des malad. des org. gén.-urin. 1896.
Marwedel, Ueber Prostatatuberculose. Beitr. zur klin. Chir. IX.
Ch. Mauriac, Sclérose des corps caverneux. Gaz. hebd. de Méd. et de Chir. 1886.

H. Mayet, Prostatite glandulaire subaiguë d'emblée totale ou partielle. Annal. des malad. des org. gén.-urin. 1896.
Giov. Melle, Contributo alla epididimite sifilitica secondaria e gommosa. Giorn. ital. d. mal. venerere della pelle 1897 (Literatur).
M. Mendelssohn, Prostata. Diagnostisches Lexikon für praktische Aerzte. Wien und Leipzig 1894.
Monod und Terrillon, Traité des maladies du testicule et de ses annexes. Paris 1889 (Literatur).
Neelsen, Ueber einige histologische Veränderungen in der chronisch entzündeten männlichen Urethra. Vierteljahresschr. für Dermat. und Syph. XIV, 1887.
F. N. Otis, Stricture of the male urethra. London 1878.
Pajor, Urethritis membranacea desquamativa. Arch. für Dermat. und Syph. XXI. 1889.
P. Reclus, Organes génitaux de l'homme. Traité de Chirurgie par Duplay et Reclus. Tome VIII. 1892.
Rochon, Syphilis de la prostate. Méd. moderne 1897. — Ann. des malad. des org. gén.-urin. 1897.
Salzer, Fall von langdauerndem Priapismus nebst Bemerkungen über die Beziehungen desselben zu Leukämie. Berl. klin. Wochenschr. 1879.
P. Scharff, Die Behandlung der nicht-chirurgischen Erschlaffungszustände der Vorsteherdrüse. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane X, 10, 1899.
H. Schütt, Reine bacilläre Erkrankung epithelbedeckter Flächen bei primärer Tuberculose des Urogenitalapparates. Inaug.-Diss. Kiel 1889.
Segond, Des abcès chauds de la prostate et du phlegmon périprostatique. Thèse. Paris 1880.
Simmonds, Ueber Tuberculose des männlichen Genitalapparates. Deutsches Archiv f. klin. Med. XXXVII.
O. Simon, Ueber Balanoposthomycosis. Internat. med. Congress London 1881.
Socin, Krankheiten der Prostata. Pitha-Billroth's Handbuch der Chirurgie II. Stuttgart 1871—75.
Stilling, Die rationelle Behandlung der Harnröhrenstrictur. Kassel 1870—72.
R. W. Taylor, Fibroid sclerosis of the corpora cavernosa. Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1897.
Terrillon, De l'orchite par effort. Ann. des malad. des org. gén.-urin. 1885.
Thompson, Die chirurgischen Krankheiten der Harnorgane. Deutsch von Dupuis. Berlin 1877.
—, Erkennung und Behandlung der Prostatakrankheiten. Erlangen 1867.
Tuffier, De l'induration des corps caverneux. Ann. des malad. des org. gén.-urin. 1885.
Wassermann et Hallé, Contribution à l'anatomie pathologique des rétrécissements de l'urèthre. Ann. des malad. des org. gén. urin. 1891.
H. Wossidlo, Die Stricturen der Harnröhre und ihre Behandlung. Med. Bibl. für praktische Aerzte Nr. 112—115, 1896 ff.

IV.

Die functionellen Störungen des männlichen Geschlechtsapparats.

Von Professor Dr. **P. Fürbringer,**
Director am städtischen Krankenhause im Friedrichshain in Berlin.

Mit Figuren.

Nach wohlbegründeter, einstweilen durch Besseres nicht ersetzter Gepflogenheit, welche zuerst Curschmann vor 20 Jahren mit Nachdruck ausgestaltet, handeln wir die Störungen der Geschlechtsfunctionen des Mannes in den drei Hauptabschnitten der krankhaften Samenverluste, der Impotenz und Sterilität ab. Es begreift sich, dass diese der Uebersicht, wie dem praktischen Bedürfnisse des Arztes am ehesten dienende Gliederung des Stoffes der scharfen Grenzen entbehrt. Die Uebergänge und Mischformen sind zahlreicher, als man beim ersten Blick vermeinen sollte.

Der eigentlichen Klinik unserer Störungen schicken wir einige **anatomische** und **physiologische** Daten voraus, insoweit sie als gemeinsame Grundzüge der in Betracht kommenden Functionen zur Vermittelung des inneren Verständnisses wesentlich beizutragen geeignet sind. Es gilt das zunächst von den vier Cardinalfactoren der Geschlechtsfunction des Mannes, der Erection, der Libido sexualis, des Orgasmus und der Ejaculation.

Die **Erection**, das vornehmste Attribut der Potenz, begleitet nicht nur die Periode der Geschlechtsreife, sondern stellt sich längere Zeit vor der durchschnittlich mit dem 16. Jahre einsetzenden Pubertätszeit ein. Selbstverständlich unterhält sie als integrirendes Pubertätssymptom mit dem Geschlechtstrieb und der Beförderung der befruchtenden Keimstoffe den innigsten Zusammenhang.

Ihr Wesen, das im menschlichen Körper ihres Gleichen nicht hat, besteht in einer prallen Füllung der Hohlräume der Schwellkörper des Penis mit dem Endeffect einer bis ins Sechsfache gehenden Volumzunahme und einer erstaunlichen Vermehrung der Consistenz. Die Blutzufuhr in die anastomosirenden, mit fibrösem, elastischem und glattem Muskelgewebe ausgestatteten Maschen besorgt die tiefe Penisarterie mit ihren Verzweigungen, die Abfuhr das Verästelungsgebiet der Venae profundae und dorsalis. Die nothwendige Voraussetzung der Erschlaffung der in den Netztrabekeln eingesponnenen glatten Muskelfasern, also eine Aufhebung des normalen Gefässtonus, weist den die Erection in letzter Instanz vermittelnden Nerven eine hemmende Thätigkeit zu. Es sind das die Eckhard'schen Nervi erigentes, welche in den Bahnen des Hüft- und Beckengeflechts zu den Schwellkörpern verlaufen. Hat einmal das Blut das Labyrinth der Sinus strotzend ge-

füllt, so erfolgt eine Compression der austretenden Venenästchen, mit ihr eine Hemmung des Rückflusses des Blutes, eine unerlässliche zweite Bedingung des Zustandekommens der Steifung des Gliedes. Als wesentlich mitwirkende Factoren haben zu gelten die Contractionen einiger quergestreiften Muskeln, des Ischiocavernosus, welcher die Peniswurzel comprimirt und die Hebung des schwellenden Gliedes vermittelt, des den Harnröhrenbulbus zusammendrückenden Bulbocavernosus und des Transversus perinei profundus, welcher die tiefen Penisvenen schliesst. Es verstärken also die beiden letztgenannten Muskeln die Hemmung des Blutrückflusses.

Das im Lendentheile des Rückenmarks gelegene Erectionscentrum (Goltz, Eckhard) wird (mit dem Geschlechtssinn) vom Gehirn aus auf Bahnen erregt, welche den Pons durchsetzen. Unter den centrifugal leitenden Bahnen stehen die der reflectorischen Erregung zugänglichen gefässerweiternden Nervi erigentes obenan.

So begreift es sich, dass die Auslösung des Phänomens der Erection von Seiten des Grosshirns und der Peripherie aus — das Rückenmark selbst kommt physiologisch kaum in Betracht — stattfinden kann. In erster Beziehung ist auf sexuelle beziehungsweise erotische Vorstellungen zu verweisen. Bekannt sind die einschlägigen Wirkungen der Erinnerungsbilder (so bei lasciver Lektüre), der optischen Wahrnehmungen, der Tasteindrücke (Küsse), der die Geschlechtsthätigkeit der Thiere mächtig beherrschenden, doch auch bei dem normalen Menschen wirksamen Geruchseindrücke. Aber auch hemmende Einflüsse werden dem Erectionscentrum von Seiten des Gehirns vermittelt: Angst, Ekel, Furcht vor geschlechtlichem Fiasco, Trauer sind als der Erection feindliche psychische Affecte genugsam geläufig. Weit häufiger und sicherer als vom Grosshirn aus erfolgt die Auslösung der Erection durch die centripetal leitenden Bahnen, also von der Peripherie aus. Hier schlägt von den sensiblen Reizungen der Genitalien die Friction der Eichel, das alltägliche Werkzeug der Onanisten, in Bezug auf den Erfolg alle anderen Momente. Auch Harnröhre und Blase kommt in Betracht, wie die erectionserzeugenden Reizungen insbesondere der Gegend des Caput gallinaginis und das Zustandekommen der Morgenerectionen bei gefüllter Blase erweisen. Endlich verdienen die Damm- und Gesässgegend besondere Erwähnung. Vorwärtsbeugen beim Sitzen auf der harten Bank, Herabgleiten auf Treppengeländern, Züchtigung ad nates lösen nicht selten — gewollte und nicht gewollte — Erectionen auch beim Gesunden aus.

Die **Libido sexualis** muss mit dem Geschlechtstrieb identificirt werden, deckt sich also nicht mit dem Sammelbegriff der geschlechtlichen Wollustgefühle, insofern der Orgasmus einen integrirenden Bestandtheil der letzteren ausmacht. Eine weitere Eintheilung der Libido sexualis in den Begattungs- und Fortpflanzungstrieb empfiehlt sich schon umdeswillen nicht, weil die Geschlechtslust des Onanisten dabei verloren geht und der Drang zur Fortpflanzung als solcher dem Culturmenschen nicht eigentlich innewohnt.

Der mächtige, gewissen Thieren eigene, der Erhaltung der Gattungen und Arten dienende Drang ist dem normalen Menschen als periodischer und unüberwindlicher (Brunst) fremd. Vielmehr kann seine Geschlechtslust durch alle die Anlässe, welche wir als erectionsweckend genannt, ausgelöst werden und zwar innerhalb des Geschlechtslebens zu jeder Zeit. Nach Castrationsversuchen, welche Steinach bei Ratten angestellt, zu urtheilen, dürfte ein vor der Pubertät erwachender Geschlechtssinn existiren, der in gewisser Unabhängigkeit von den samenbereitenden Organen steht. Im Uebrigen hängt die Gestaltung des Geschlechtstriebes ganz wesentlich von hereditären Einflüssen, Lebensführung, klimatischen Verhältnissen ab. In den südlichen Ländern erwacht er früher, als in unseren Breiten, auf dem Lande meist später, als in der Grossstadt. Sein Erlöschen lässt sich noch weniger als der Abschluss der Erectionsphase in eine concrete Zahl fassen. Sein Centrum (Wollustcentrum) muss in die Hirnrinde verlegt werden (v. Krafft-Ebing). Dass es durch die pralle Füllung der Samenblasen in Erregung versetzt wird (Tarchanoff), haben spätere Versuche (Steinach) nicht recht zu bestätigen vermocht.

Der **Orgasmus** ist als specifische Wollustempfindung, wie sie während der Ejaculation ihren Höhepunkt erreicht, von dem Begriffe der Libido sexualis zu trennen. Der lawinenartigen Anschwellung zu allen nur möglichen Intensitätsgraden je nach Anlage und Temperament, von der behaglichen Empfindung bis zum frenetischen Wollustfuror steht ein weit schnellerer Abfall nach erfolgter Ejaculation gegenüber. Nur selten überdauert die Erection die letztere in erheblichem Grade.

Das Wesen der **Ejaculation**, der rhythmischen Ausstossung des Samens, besteht in der Contraction der muskelreichen Samenblasen und -Gänge unter Betheiligung des M. bulbocavernosus und des Compressorapparats der Prostata, welcher wahrscheinlich einen Theil ihres Secrets als Vorhut entleert. Die Ejaculation ist abhängig von der reflectorischen Erregung eines besonderen, von dem leichter erregbaren Erectionscentrum getrennten „Centrum genitospinale“ (Budge), das in das Niveau des vierten Lendenwirbels verlegt werden muss. Wahrscheinlich verlaufen die centrifugalen Bahnen des Ejaculationscentrum, die Nervi ejaculatorii (Rémy), von den Nervi erigentes getrennt. Dafür spricht auch die Beobachtung Bernhardt's bei einer traumatischen Läsion unterhalb der Lendenanschwellung, dass trotz kräftiger Erection das Sperma träge abfloss. Unser Nachweis von Spermatorrhoe bei einem Greise mit totaler Leitungsunterbrechung im mittleren Brustmark legt die Annahme nahe, dass das genannte Centrum nicht nur die Entleerung, sondern auch die Absonderung der Genitalsecrete beeinflusst.

Von wesentlichem klinischen Interesse ist die Kenntniss des durch die Ejaculation zu Tage geförderten Products, des **Spermas**, bezüglich dessen chemischen und histologischen Eigenschaften wir uns auf das Nothwendigste beschränken müssen. Die Samenflüssigkeit ist ein Gemisch verschiedener Geschlechtsproducte, insbesondere der Secrete der Hoden, der Samenblasen und der Prostata, wahrscheinlich auch jenes der Cowper'schen Drüsen.

Der Hoden producirt ein spärliches, zähes, sattweisses, geruchloses Secret, welches im Nebenhoden, Samenleiter, meist auch in den Samenblasen aufgespeichert liegt und unter dem Mikroskop sich fast ausschliesslich aus dichtgedrängten, vorwiegend starren Spermatozoen bestehend erweist.

Die Samenblasen dienen einmal als Behälter ihres specifischen Secrets, das ist des aus Globulinsubstanz bestehenden gelatinösen, gequollenen Sagokörnern ähnelnden Bestandtheiles des Spermas, das andere Mal, wie erst wieder jüngst Rehfisch durch anatomische Expressions- und Injectionsversuche bestätigt hat, als Receptaculum seminis. Befruchtungsexperimente an Thieren seitens desselben Autors legen es nahe, dem Absonderungsproduct in Samenblasen eine die Befruchtungsfähigkeit der Spermatozoen fördernde Rolle (Waldeyer) zuzuschreiben.

Fig. 198.



Reife Spermatozoen. (Vergr. 1200). *I.* Kantenstellung *II.* Flächenbild.

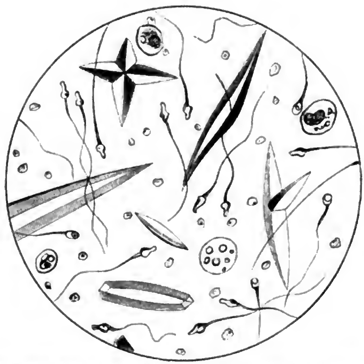
Die Prostata producirt nach unseren Nachweisen eine dünnflüssige Milch, eine Aufschwemmung von Lecithinkörnchen (neben geschichteten Amyloiden) in eiweissreicher Flüssigkeit, welche wir als intensiv nach Sperma riechend befunden. Es stammt also der Spermageruch aus der Prostata. Weiter haben eigene Beobachtungen uns gelehrt, dass der Prostatasaft in specifischer Weise das in den starren Spermatozoen schlummernde Leben auszulösen vermag. Diese Lehre von der physiologischen Aufgabe des Prostatasecretes hat durch gleichsinnige Beobachtungen Finger's und Thierexperimente Steinach's — Ausbleiben der Befruchtung bei Ratten bei Exstirpation der Prostata — ihre Bestätigung gefunden. Anscheinend muss von den beiden letztgenannten accessorischen Drüsen die Prostata höher wie die Samenblasen rücksichtlich der befruchtungsfördernden Wirkung des Secrets bewerthet werden.

Das bald nach der Entleerung sich gelatinös darstellende, etwa 3,5 ccm betragende (Lode) Sperma wird später infolge Auflösung der aus den Samenblasen stammenden gallertigen Substanz dünnflüssig.

Von den zelligen Einschlüssen des Ejaculats kommen fast nur die zarten, meist stark lichtbrechenden Körner einschliessenden „Hodenzellen“ in Betracht; hinter ihnen treten die von der Prostata und den Samenblasen gelieferten cylindrischen, rundlichen und cubischen, verschiedentlich kolloid entarteten Epithelien an Zahl nebst etwaigen Amyloiden ganz in den Hintergrund. Viele dieser Zellen führen, zumal im höheren Alter, gelbbraunes Pigment in Granulis und Schollen. Der wichtigste Samenbestandtheil, der alle diese Gebilde schlägt und das mikroskopische Sehfeld beherrscht, sind die Spermatozoen. Sie stellen durchschnittlich 50 μ lange, mit mandelförmigem Kopf versehene Gebilde dar. Der letztere ist im vorderen Theile seitlich concav abgeplattet, so dass er auf der hohen Kante weinbeerkernähnlich zugespitzt, sonst oval erscheint (Fig. 198). Die Geissel-

schwingung des Schwanzes bringt mit der Drehung um die Längsachse bald die Hoch- bald die Flachlage des Kopfes zur Anschauung. Unerfahrene Aerzte pflegen in dem Nebeneinander dieser Formen pathologische Bildungen zu wittern.

Fig. 199.



Normales Ejaculat. Spermatozoen, Hodenzellen, Prostatakörner (Lecithin), Böttcher'sche Spermakrystalle.

Der Gehalt eines Ejaculats an Spermatozoen wird auf zwei- bis dreihundert Millionen berechnet (Lode). Zu ihnen, neben welchen bei oberflächlicher Betrachtung nur die Hodenzellen und Prostatakörner aufzufallen pflegen, tritt ein in den letzten Jahren viel discutirter Spermabestandtheil, die Böttcher'schen „Spermakrystalle" (Fig. 199). Ihr Material ist das phosphorsaure Salz einer von Schreiner erschlossenen organischen Basis. Sie erscheinen im normalen Ejaculat, nachdem es abgekühlt und kurze Zeit gestanden, um beim Eintrocknen in maximaler Zahl aufzutreten. Die Krystallformen, deren grosse Aehnlichkeit mit den wesentlich kleineren, zuerst von Zenker im leukämischen Blut gesehenen, heutzutage mehr unter der Bezeichnung der Charcot-Leyden'schen gehenden „Asthmakrystallen" sofort auffällt, gehören dem monoklinen System an und erscheinen als prismatische und pyramidale, meist gewölbtflächige, die Länge eines Millimeters erreichende Formen. Vorherrschend ist die spindel- und S-förmige Ausbildung, isolirt und zu Zwillingen, Rosetten und Drusen vereinigt.

Die Identität der Sperma- und Charcot-Leyden'schen Krystalle ist ebenso oft bejaht als bestritten worden. Wahrscheinlich besteht sie nicht (Th. Cohn). Rücksichtlich der wichtigeren Frage nach der Herkunft der Böttcher'schen Krystalle haben wir den Nachweis geliefert, dass die Hauptstätte ihrer Bildung der Prostatasaft ist, insofern er der Hauptsache nach den Basisantheil liefert, welcher zugleich Träger des Spermageruches ist. Doch steuert auch das Hodensecret sein Scherflein bei, wie wir früher aus den Resultaten der chemischen Analyse geschlossen und neuerdings Lubarsch auf histologischem Wege vertreten hat. Die reichste Ausbeute erhält man aus dem frischen, beim Lebenden durch Druck vom Rectum aus entleerten Prostatasaft nach dem Zusatz von einfach phosphorsaurem Ammoniaksalz[1]).

[1]) Das „Sperminum Pöhl" beziehungsweise Sperminphosphat ist nichts anderes als das Material unserer Krystalle.

Desgleichen eine Sperminverbindung, wahrscheinlich „Jodspermin" soll die Krystalle zusammensetzen, welche, wie zuerst Florence gezeigt hat, unter der Form brauner Nadeln und Tafeln (Rhomben) auf Zusatz einer jodreichen Jodjodkaliumlösung zu Sperma mit überraschender Schnelligkeit ausfallen. Doch werden diese theils an die Teichmann'schen, theils Böttcher'schen Formen erinnernden Florence'schen Krystalle auch mit Extracten anderer Organe, z. B. des Eierstocks (Posner), gewonnen. Wir fanden sie massenhaft in spermatozoenfreien Genitalsecreten des Mannes. Schon aus diesem Grunde sind sie ebensowenig wie die Böttcher'schen Krystalle für Sperma als solches beweisend. In neuester Zeit ist, nachdem auch an andere organische Basen gedacht (Richter), Gumprecht, der die Krystalle aus Eiter, Sputum, Muskel, Eidotter, Lupinensamen etc. dargestellt, auf Grund eingehender Prüfung zu dem Resultat gelangt, dass die Florence'schen Formen nichts mit der Schreiner'schen Basis beziehungsweise Spermin zu thun haben, sondern ihre Entstehung einem dem Cholin, beziehungsweise Neurin nahestehenden Spaltungsproduct von Lecithin verdanken.

Zur Abhandlung der Klinik unseres Themas übergehend, glauben wir der Kürze und Uebersicht halber zweier cardinaler Begriffe für sich gedenken zu sollen, welche sich als vielfach gemeinsame Grundzüge der Krankheitsformen darstellen. Es ist das die Onanie, als eines der hervorragendsten ätiologischen Momente unserer Störungen, und die sexuelle Neurasthenie, einer ihrer wichstigsten Begleit- beziehungsweise Folgezustände, so dass man mit gutem Recht den Begriff als Titelthema für den Hauptinhalt der klinischen Darstellung überhaupt gewählt hat (Eulenburg).

1. Die Onanie.

Begriffsbestimmung und **Pathogenese**. Während das Laster Onan's im biblischen Alterthum mit dem Congressus interruptus beziehungsweise Onanismus conjugalis zusammenfiel, versteht der medicinische Sprachgebrauch heutzutage unter Onanie nichts anderes, als unter Selbstbefleckung, Masturbation, also die künstliche, aus eigenem Antrieb und durch eigene Manipulationen, ohne Betheiligung des anderen Geschlechtes, bis zur Ejaculation beziehungsweise (bei Kindern — von den Frauen sehen wir hier ab) zum Höhepunkt der Erregung getriebene Reizung der äusseren Genitalien, insbesondere der Glans penis. Nach dieser Definition erkennen wir also die blosse sexuelle Gedankenunzucht nicht als Onanie an, obwohl wir der erst neuerdings wieder durch Donner vertretenen Ansicht, dass die Gedankenonanie ähnlich wie die Masturbation ätiologisch wichtig für Samenverluste werden kann, beipflichten müssen. Auch die Handlungen, welche am Körper des Anderen, ohne Rücksicht auf das Geschlecht, zur Erzielung des Orgasmus vorgenommen werden (mutuelle Masturbation, Coitus in os, inter mammas etc.) fallen nicht in den Begriff einer Onanie in engerem Sinne.

Die Onanie ist ungemein weit verbreitet, zeitlich und örtlich. Doch dürften die Wiegebewegungen von kleinen Kindern, welche schon Autoren als Ausdruck onanistischer Reizung gedeutet, mit dem Begriffe der bewussten unnatürlichen Handlung nichts gemein haben. Weniger harmlos sind die unter wachsender Erregung vollzogenen Reizungen der Genitalien selbst im frühen Kindesalter, zumal wenn Erection und krampfhafte Zustände ins Spiel kommen. Die Hauptentwickelung des systematisch betriebenen Lasters hingegen fällt in die Zeit der reifenden Pubertät. Verführung und Nachahmungstrieb können im Verein mit ungenügender Ueberwachung, besonders in Sammelanstalten (Schulen, Instituten), entsetzliche Zustände schaffen. Im späteren Jünglingsalter pflegt Sitte und Verstand allmälig die Intensität des Lasters und die Zahl seiner Anhänger zu reduciren. Aber selbst die Ehe und das Greisenalter vermag die geheime Sünde nicht ganz auf den Aussterbeetat zu setzen, auch nicht bei relativ uneingeschränktem Coitus naturalis. Selbst wildesten Völkerstämmen ist die Masturbation nicht fremd (Beard). Es beeinflusst die Constitution wesentlich die treibenden, die Erziehung beziehungsweise Selbsterziehung die hemmenden Kräfte (v. Krafft-Ebing).

Locale Erkrankungen des Urogenitalapparates an sich dürfen als Vollursache des Lasters nicht gelten. Allenfalls spielen gewisse Ab-

normitäten, obenan die Phimose und Blasensteine, die Rolle eines auslösenden Gelegenheitsanlasses. In der weitaus überwiegenden Mehrzahl weisen die Onanisten normal gebildete, von Entzündungen nicht betroffene Genitalien auf (s. u.).

Die Wirkungen der Onanie werden von Aerzten und Laien heutzutage kaum weniger widersprechend beurtheilt, als zu den Zeiten des gleich geistvollen wie phantastischen Lallemand's, dessen berühmtes Werk über die unfreiwilligen Samenverluste zuerst vor 60 Jahren die Literatur der Culturstaaten befruchtete. Hier die düstersten Zeichnungen der Zukunft eines jeden Onanisten, dort die unglaublichste Sorglosigkeit, mit welcher ernste Störungen überhaupt in Abrede gestellt oder nur vorübergehende Beeinflussungen der Gesundheit zugegeben werden. Das Richtige liegt in der Mitte; die Extreme zählen zu den ausgesprochenen Seltenheiten. Die Individualität der Masturbanten beherrscht den Grad der Gesundheitsstörung. Im Gegensatz zu den neuropathisch Veranlagten pflegen robuste Constitutionen durch die mässiggradige unnatürliche Befriedigung des Geschlechtstriebes kaum beziehungsweise kaum mehr zu leiden, als durch den entsprechend häufigen Coitus naturalis, wie überhaupt für die Thatsache, dass im allgemeinen der Onanie anders geartete Wirkungen eigen sind, als der natürlichen sexuellen Befriedigung, die Eigenart des Einzelacts so gut wie gar nicht verantwortlich gemacht werden darf. In Beziehung auf den Schlusseffect — der Verlust des Spermas an sich spielt keine Rolle — sind Onanie und Coitus völlig gleiche Acte. Die gefährliche Rückwirkung der ersteren auf das Nervensystem hat vielmehr ihren Hauptgrund in dem Uebermaass und frühen Beginn des Lasters, zu dessen Bethätigung das Opfer der Leidenschaft eine geradezu unbegrenzte Gelegenheit findet. Die Maasslosigkeit einer selbst täglich mehrmals abspielenden Nervenerschütterung für lange Zeiträume schliessen schon die äusseren Umstände für den normalen Geschlechtsverkehr aus. Immerhin darf die Mitwirkung des Begriffs der Gewissensbisse, des beständigen Kampfes zwischen übermässigem Trieb und sittlicher Pflicht (Erb, Löwenfeld) nicht geleugnet werden. Nach v. Schrenck-Notzing bedingt beim Onanisten der Ersatz der Wirklichkeit durch die Phantasie einen Verbrauch von Nervenmaterie höheren Functionswerthes; die physiologische Beziehung zum anderen Geschlecht wird an der Wurzel untergraben, der Charakter depravirt, das Seelenleben zum minderwerthigen, eine Wirkung, die auch beim weiblichen Geschlecht zutrifft (Eulenburg).

Das **Symptomenbild**, welches die Onanie unter den genannten Bedingungen schafft, ist ein ungemein buntes und wechselndes; im Grunde fällt es mit demjenigen der sexuellen Neurasthenie zusammen, auf deren Abhandlung hiermit verwiesen wird. Immerhin prägt die onanistische Neurose gern gewisse Eigenthümlichkeiten aus. Von den sehr häufigen, aber nicht constanten Begleiterscheinungen der functionellen Geschlechtsstörungen (Pollutionen, Samenfluss, Impotenz) abgesehen, pflegt am meisten Schlaffheit und Energielosigkeit, Unlust und Unfähigkeit zu ernster Arbeit, scheues Gebahren, Zerstreutheit, Zerfahrenheit aufzufallen. Manchem blassen und elenden Opfer des Lasters, das die moralische Haltlosigkeit in hypochondrische und melancholische Bahnen gerissen, sieht man das böse Gewissen auf den ersten Blick an. Doch ist, so frech auch gelogen, so scheu geflunkert

wird, vor voreiligen Diagnosen nicht genug zu warnen. So manches schwere organische Nervenleiden ist in seinem Beginn als onanistische Störung beurtheilt worden, nachdem der Träger das Geständniss der habituellen Masturbation abgelegt. Das Mosaik der mehr körperlichen Symptome der sexuellen Neurasthenie ist ein selbst innerhalb des Einzelfalls wechselvolles, wie die Gruppirung der Erscheinungen der reizbaren Schwäche des Nervensystems überhaupt. Wirkliche anatomische Organerkrankungen wird man nur selten antreffen. Von der Beschaffenheit der Genitalien (s. u.) abgesehen, dürfte noch am ehesten das Herz durch Erhöhung der mit den onanistischen Excessen verbundenen Arbeit der Hypertrophie anheimfallen. Doch sind solche von Bachus beschriebene „Masturbantenherzen" gegenüber den häufig bei Onanisten angetroffenen einfachen Herzneurosen in der Minderzahl nachzuweisen. Wahres Siechthum, tiefgreifender geistiger Verfall, richtige Charakterveränderungen, zählen zu den verschwindenden Seltenheiten und haben wohl immer arge neuropathische Disposition zur Voraussetzung. Fördernd wirkt nicht selten die Angst und Schrecken, den die Lectüre des „persönlichen Schutzes", der „Selbtsbewahrung" und anderer ebenbürtigen industriellen Elaborate auslöst. In manchen Fällen hat der Inhalt solcher Schriften, selbst bei mässiger Bethätigung des Lasters, den Hauptinhalt der sexuellen Neurose zu verantworten.

Nach dem Urtheil anerkannter Psychiater spielt die Onanie auch als prädisponirendes ursächliches Moment richtiger Geisteskrankheiten (Wahnideen, Melancholie, exaltirte Schwärmerei u. dergl.) eine nicht zu unterschätzende Rolle. Hingegen bedürfen die Jammergestalten und Zerrbilder Lallemand's und Tissot's, welche Autoren in fanatischer Uebertreibung dem Gros der Onanisten den Verfall in paralytische Impotenz, Rückenmarksdarre und fortschreitende Irrenlähmung zugedacht, kaum noch der ernsten Widerlegung. Die meisten Onanisten der Irrenhäuser fröhnen einem secundären Laster.

Die Beschaffenheit der Genitalien der Onanisten anlangend müssen auffallende Abnormitäten — wir stützen uns auf eine nicht spärliche Eigenerfahrung — zu den Ausnahmen gerechnet werden. Die massenhafte Smegmaansammlung im Vorhautsack scheint eine mehr am grünen Tisch construirte Folge des häufig wiederholten Reizes, die Vorhaut und Eichel erleiden, zu sein. In Wahrheit ist, je maassloser onanirt wird, um so trockener Präputium und Glans, wofern nicht Spermabesudelung concurrirt. Die vielbetonte klöppelartige Verdickung der Eichel und ihr chronischer Entzündungszustand ist sicher nicht häufig, ephemere entzündliche Reizung hingegen naturgemäss als unmittelbare Folge des Acts öfter anzutreffen. Die Harnröhre betreffend werden von verlässlichen Beobachtern factische katarrhalische, von Gonorrhoe unabhängige Erkrankungen der hinteren Harnröhre und zumal des Colliculus seminalis mit entsprechendem Harnbefund (Filamenten) hervorgehoben (Finger, Ultzmann, Grünfeld, Peyer, Donner, Gardner u. A.). Wenn wir, und mit uns Curschmann und Löwenfeld, ausgesprochen chronische Entzündungszustände der Urethra als Zeichen der Onanie vermisst haben, so vermögen wir den Widerspruch einstweilen nicht anders zu erklären, als dass der Zufall solche Fälle uns entzogen, jenen Beobachtern aber in auffallender Häufung zugeführt hat. Sicher bildet der nervöse, beziehungs-

weise flüchtige hyperämische Reizzustand die Regel. Die Gegenwart der bekannten, aus Schleim, Epithelien und Rundzellen bestehenden Urethralfäden im Harn bei jungen Leuten, die an Tripper nicht gelitten, zur „ziemlich sicheren" Diagnose des Onanismus zu verwerthen, müssen wir für gewagt halten. Hingegen sind von Sperma hergestellte Fäden im Urin der Onanisten keine Seltenheit.

Die **Behandlung** der Onanie fertigen wir zugleich mit der Therapie der krankhaften Samenverluste ab.

2. Sexuelle Neurasthenie.

Begriffsbestimmung und **Wesen der Krankheit.** Unter sexueller Neurasthenie — einem von Beard auf Grund bedeutungsvoller Eigenbeobachtungen geschaffenen, aber schlecht abgegrenzten Begriff — verstehen wir eine mehr oder wenig deutlich sich klinisch abhebende Form der Neuropathie, die meist durch sexuelle Schädlichkeiten herbeigeführt wird und deren Klinik stets geschlechtliche Störungen darbietet, meist als hervorstechende, den Grundcharakter bestimmende, nicht selten als einzig vorhandene nervöse Symptome. Nach Eulenburg, der in ähnlicher Definition die Symptome der reizbaren Schwäche im Bereiche der genitalen Nerven und im Zusammenhange mit den Erscheinungen des sexuellen Lebens hervortreten lässt, fällt die sexuelle Neurasthenie unter den allgemeinen Begriff der Neuropathia sexualis, die auch die krankhaften Anomalien des Geschlechtssinnes (conträre Sexualempfindung, Algolagnie u. s. w.) umfasst. Von diesen mehr psychischen Formen sehen wir hier ab.

Nach Freud stellen für jeden Fall von neurotischer Erkrankung Momente aus dem Sexualleben die nächsten und praktisch bedeutsamsten Ursachen dar. Diese exclusive Theorie ist mit Recht bekämpft, beziehungsweise durch eine seltsame zufällige Häufung eines entsprechenden Krankenmaterials erklärt worden (Löwenfeld).

Symptomatologie. Die sexuelle Neurasthenie lässt sich nicht in Regeln fassen, welche für die Bildung bestimmter Gruppen maassgebend wären. Die ungezählten Einzelerscheinungen schaffen in ihren mannigfachen Combinationen unendlich wechselnde, unerschöpfliche Mosaiks. Es ist richtiger, statt der präjudicirenden Stadien und Gruppen, welche man vielfach aufgestellt, die klinischen Symptome als Folgezustände der functionellen Störung bestimmter Abschnitte des Nervensystems abzuhandeln.

Wir sehen hierbei von den eigentlichen sexuellen Störungen, wie sie den Hauptinhalt unserer Vorstellungen überhaupt ausmachen (krankhafte Samenergüsse, Potenzstörungen), an dieser Stelle ganz ab und beschränken uns auch sonst auf eine kurze Angabe der hauptsächlichsten Erscheinungen, auf die Darstellung der Krankheiten des Nervensystems in diesem Handbuch (Band IV) verweisend.

Um mit den localgenitalen und Lumbalsymptomen zu beginnen, erwähnen wir die sensiblen Neurosen der Genitalien und ihre Umgebung. Obenan stehen qualvolle Neuralgien, zumal der Hoden und Harnröhre. Gegen sie tritt die „Colique spermatique" der Franzosen in den Hintergrund; ihre Abhängigkeit von einer Ueberfüllung der Samenblasen ist als constante noch nicht erwiesen. Ferner die

Symptomencomplexe der Cystoneurose und der „reizbaren Prostata“, welche bei den Amerikanern eine ungewöhnlich grössere Rolle als bei uns spielt (Beard).

Kaum minder häufig bieten sich die Erscheinungen der Erschöpfung des ganzen Rückenmarks, der Myelasthenie dar. Die Spinalirritation mit ihrer Druck- und Klopfempfindlichkeit der Wirbelsäule, mit dem Rücken- und Kreuzschmerz („Plaques sacrées“), die durch die verschiedensten Parästhesien ersetzt werden kann, zieht mit hervorragender Häufigkeit die Extremitäten in ihren Bereich. Ziehen, Reissen, Drücken, Brennen, Rieseln, Frostgefühl, Steifigkeit, Zerschlagenheit, Gefühl der Schwere („Blei in allen Gliedern“), Taubheit, Formicationen zählen zu den häufigst gehörten Klagen. Hierzu treten als mehr objective Symptome Muskelsteifheit, fibrilläre Zuckungen, Tremor, atakischer Gang, kalte Hände und Füsse, Steigerung und eigenartige Ausschreitung, beziehungsweise Schmerzhaftigkeit der Sehnen-, zumal Patellarreflexe. Die letztgenannte Erscheinung haben wir mit verschiedenen Autoren als eines der werthvollsten objectiven, nur in der kleinen Minderzahl vermissten Symptomen der spinalen Neurasthenie kennen gelernt.

Die Cerebrasthenie, häufiger die spinalen Symptome begleitend, als bei ganz intactem Rückenmark auftretend, liefert zunächst Störungen im Bereich der Sinnesorgane. Als deren häufigste nennen wir Lichtempfindlichkeit, Photopsie, Asthenopie, wie sie besonders Cohn als Folgen der Onanie studirt, Lidkrampf, Lidzittern beim Augenschluss, Schmerz im Bulbus, Ohrensausen, Ueberempfindlichkeit des Gehörs und Geruchs. Weiterhin mehr allgemeine Kopferscheinungen: Schmerz, Schwindel, Wallungen, Druck. Ferner mannigfachste Sprachstörungen. Selten verleugnet sich das Gefühl körperlicher und geistiger Erschöpfung und erhöhter gemüthlicher Reizbarkeit. Endlich sind der sexuellen Neurasthenie auch hypochondrische Verstimmung, Angstzustände, Zwangsvorstellungen, quälende Ruhelosigkeit, ferner, wie wir bereits bei der Zeichnung der onanistischen Störungen erwähnt, Energielosigkeit, Gedächtnissschwäche, Unfähigkeit zu scharfem Denken und ernster Arbeit überhaupt nicht fremd. Dabei kann die körperliche Leistungsfähigkeit erhalten sein. Doch bilden motorisch schwache, timide Naturen die Regel. Sehr häufig reagiren sie auf die Cohabitation mit ungewöhnlicher Mattigkeit und peinvoller Erregung.

Erwähnenswerth sind noch die Störungen der Herzthätigkeit und die nervöse Dyspepsie, also die bunten und wechselvollen Localisationen der Neurasthenie unter der Form der Herz-, Magen- und Darmneurose in des Begriffes weitester Bedeutung, d. i. incl. der vielgestaltigen Visceralneuralgien. Hierher zählt auch das „Asthma sexuale“ Peyer's. Bisweilen sinkt die Ernährung tief; der Sexualneurastheniker wird zum Kachektiker, zur Jammergestalt Lallemand's und Tissot's, für den nicht erfahrenen Arzt oft genug zum Opfer schwerster organischer Magen- und Darmleiden.

Es begreift sich, dass der Inhalt der sexuellen Neurasthenie innerhalb weitester Grenzen mit der Symptomatologie der onanistischen Neurose zusammenfällt. Während aber die Onanie, wie bereits abgehandelt, im wesentlichen die Rolle eines ätiologischen Factors spielt, stellen die nunmehr zu erörternden abnormen Samenverluste da, wo sie nicht

als schlichte Folge eines localen Processes auftreten, im Grunde ein den genannten nervösen Störungen beigeordnetes Krankheitssymptom dar. Das Gleiche trifft rücksichtlich der Impotenz zu, deren Symptomatologie ihrem Hauptinhalt nach von jenen Begleiterscheinungen gebildet wird, wenigstens in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle. Das haben denkende Aerzte, allen voran Curschmann, bereits vor Jahrzehnten ausgesprochen. Wir handeln also in Folgendem keine selbständigen Krankheiten ab.

Rücksichtlich der **Behandlung** der sexuellen Neurasthenie ist das nächste Capitel einzusehen.

3. Die krankhaften Samenverluste.

Samenverluste sind selbstverständlich nur als abnorme Gegenstand der speciellen Pathologie und Therapie. Den noch immer vielgebrauchten Terminus „unwillkürliche Samenverluste", halten wir für ebenso wenig berechtigt als die Bezeichnung „unfreiwillige Samenabgänge", da die physiologischen Pollutionen unter ihren Begriff fallen.

Somit sind sowohl die krankhaften Pollutionen als die sogenannte Spermatorrhoe Gegenstand unserer Erörterung.

Unter physiologischen Pollutionen verstehen wir von Zeit zu Zeit erfolgende reichliche Samenentleerungen während des Schlafes unter Erection des Gliedes. Nur selten fehlen erotische Träume und Orgasmus. Es kommen aber Bewusstsein und Willenswiderstand in Wegfall. Der Bezeichnung Pollutiones nocturnae ist die der „Schlafpollutionen" aus nahem Grunde vorzuziehen, wie andererseits die stets hochpathologischen Pollutionen im wachenden Zustande nicht immer Pollutiones diurnae zu sein brauchen.

Krankhaft werden die Pollutionen durch ihre Häufigkeit und Rückwirkung. Eine scharfe Grenze lässt sich bezüglich der ersteren zwischen Physiologie und Pathologie nicht ziehen, zumal Constitution, Lebensweise, Temperament eine wesentlich mitbestimmende Rolle zu spielen pflegen. Immerhin dürften bei abstinenten Jünglingen die Intervalle der Regel nach zwischen 10 und 30 Tagen schwanken. Wichtiger als die absoluten Zahlen ist die relative Häufigkeit mit Rücksicht auf die Reaction. Das Gefühl von Unbehagen, geistiger und körperlicher Schwäche oder gar richtiger Eingenommenheit des Kopfes am nächsten Morgen bedeutet immer eine krankhafte Rückwirkung. Höhere Grade rechnen mit wöchentlich mehrmaligem und selbst in einer Nacht wiederholtem Ereigniss, höchste mit dem Begriff der Tagespollution. Letztere erfolgt im wachenden Zustande auf minimale mechanische Einwirkung (Berühren der Genitalien, kurzes Sitzen auf denselben, mässige Erschütterung des Körpers) oder rein psychische Irritationen, wie wir sie als die Erection normaler Weise auslösende Momente kennen gelernt (S. 407). Es kann hier sogar Erection und Orgasmus fehlen, doch bleibt die Ejaculation als spastische Motilitätsneurose gewahrt.

Anders die Spermatorrhoe, jene zwar nur ganz ausnahmsweise (so nach Donner's und unseren Erfahrungen bei schwerer traumatischer Rückenmarksläsion) unter der Form eines continuirlichen Abfliessens, aber immer von der Pollution unabhängige Gruppe der Samenverluste, wie sie fast ausnahmslos an die Art der Defäcation und Harnent-

leerung gebunden ist. Hierbei pflegen Erection, Orgasmus, schlüpfrige Vorstellung ganz zu fehlen. Diese unserer Erfahrung nach keineswegs seltene und namentlich die Prostatorrhoe an Häufigkeit weit übertreffende Form wird von manchen Aerzten noch immer — eine Folge der übertriebenen Angaben Lallemand's — als Gipfelpunkt der krankhaften Pollutionen aufgefasst, ein schwerer Irrthum, insofern sie nur ganz ausnahmsweise das Endstadium der ejaculativen Samenverluste vorstellt. Andererseits ist ein solcher Samenfluss niemals physiologisch, wie es Malécot und Black für bestimmte Grade vertreten wollen.

Man kann trotz der Existenz von Uebergangs- und Mischformen nach Ultzmann, ohne den Thatsachen wesentlich Zwang anzuthun, die krankhaften Pollutionen als motorische Neurose mit Krampf der Samenblasen, die Spermatorrhoe als solche mit Parese der Ductus ejaculatorii beurtheilen.

Da, wo der Begriff des Samenflusses sich nur unter der Form von insensibler Beimischung von Sperma zum Harn äussert, spricht man von „Spermaturie" (Grünfeld).

Aetiologie und **Pathogenese.** Nach Curschmann bilden sich zunächst allgemeine oder locale Störungen aus, welche entweder direct die Samenverluste als ein neues, auffallendes und einflussreiches Glied einfügen oder nur eine Disposition zu dem Uebel schaffen. Sicher trifft die Deduction für eine grosse Zahl von Fällen zu, doch darf nicht, was auch Beard hervorgehoben, ausser Acht gelassen werden, dass recht häufig die Samenverluste lange Zeit als isolirte Störung in die Erscheinung treten, um erst secundär jenen grossen und breiten Complex der mehr allgemeinen nervösen Symptome nach sich zu ziehen. In gewissen Fällen hat es überhaupt bei dem Schauspiel der Spermatorrhoe sein Bewenden.

Die wichtigsten ätiologischen Momente lassen sich relativ zwanglos — Uebergangsformen und Combinationen sind etwas ganz Gewöhnliches — in fünf Gruppen bringen. Es handelt sich

1. um Neurasthenie, jene allgemeine, sowohl angeborene als erworbene, gern mit Anämie und Körperschwäche einhergehende Reizbarkeit der Nerven, wie sie die älteren Autoren in durchaus zutreffender Weise als „reizbare Schwäche" bezeichnet haben. Die Erblichkeit beziehungsweise neuropathische Disposition bleibt die wichtigste Ursache. Doch ist die Zahl der nicht hereditären Fälle eine nicht unerhebliche. Für die erworbenen Formen spielt der sexuelle Excess und hier wieder die Onanie die Hauptrolle. Wir haben uns über die Bedeutung dieses Lasters bereits geäussert, verweisen auf unsere Erörterungen (S. 411) und heben noch einmal hervor, dass gerade die neurasthenisch Veranlagten den schwersten Formen der onanistischen Neurose beziehungsweise sexuellen Neurasthenie (S. 413) Vorschub zu leisten pflegen. Der Circulus vitiosus der Wechselwirkung zwischen angeborener und erworbener Neurasthenie illustrirt sich kaum drastischer, als im Bereich unserer krankhaften Samenverluste.

Weit hinter der Onanie rangirt der relativ übermässige Coitus als ursächliches Moment der unserem Leiden zu Grunde liegenden reizbaren Schwäche des Nervensystems. Die Ansicht v. Gyurkovechky's, dass der Excess im Coitus naturalis ohne Onanie nicht im Stande sei, Pollutionen oder Samenfluss zu erzeugen, ist eine irrige, durch die

schlichte und eindeutige Erfahrung auf diesem Gebiet beschäftigter Aerzte ohne weiteres widerlegte. Aber es scheint in der That die Selbstbefleckung mehr zu den krankhaften Samenverlusten, der übermässige geschlechtliche Verkehr mehr zu Potenzstörungen zu disponiren.

Ob, wie von besten Autoren behauptet wird, dem Coitus interruptus beziehungsweise reservatus, also dem heutzutage mit unbegrenzter Häufigkeit in und ausser der Ehe geübten Zurückziehen des Gliedes vor erfolgter Ejaculation — nicht zu verwechseln mit dem Beischlaf ohne Samenerguss überhaupt — eine schwerwiegende Rolle für die Erzeugung von Sexualneurasthenie beziehungsweise krankhaften Samenverlusten zukommt, steht dahin. Wir leugnen nicht, dass die durch das Fraudiren gesetzte Störung des naturgemässen Ablaufs des Erregungsmechanismus als Unnatur das Nervensystem hie und da mehr anzugreifen geeignet sein mag, müssen aber vom empirischpraktischen Standpunkt trotz entgegenstehender Voten (v. Schrenk-Notzing, Eulenburg, Peyer, Czyz u. A.) mit v. Gyurkovechky einen besonders bedenklichen Einfluss für die weitaus überwiegende Mehrzahl der Fälle ablehnen, wofern nicht der Begriff des Excesses concurrirt. Thompson leugnet jede Schädigung des Nervensystems des Mannes durch die unterbrochene Cohabitation.

Auch der Beischlaf im Rausch soll als den Excessen mit Rücksicht auf die Verlängerung der Irritation gleichwerthig den Boden für unfreiwillige Samenverluste schaffen (Donner). Statistische Begründungen stehen noch aus.

Rücksichtlich der Art und Weise, auf welche unsere Störung durch den Abusus sexualis zu Stande kommt, entfällt selbstverständlich ebenso wie bei der Onanie der Verlust des Samens als solcher. Vielmehr werden die Centren der Erection und Ejaculation infolge der Rückwirkung auf das so mächtig aufgeregte Nervensystem Sitz dauernder Irritabilität, so dass schon ganz geringfügige Reize die Ejaculation auslösen. Eine Spannung der Samenblasenwände durch Ueberproduction der Genitalsecrete („Plethora seminis“) mag störend wirken. Die Erzeugung aber richtiger entzündlicher Zustände in den Samenwegen durch sexuelle Excesse müssen wir im Princip beanstanden und verweisen auf unsere einschlägige Darstellung im Abschnitt „Onanie“ (S. 412).

So viel von der ersten ätiologischen Hauptgruppe, der Neurasthenie, hinter welcher ihre nächsten Verwandten, die Hysterie und Hypochondrie für unser Leiden weit zurücktreten. Doch vermittelt letztere gern bei Onanisten die Samenverluste und die sexuelle Neurasthenie auf dem Wege der Aengstigung durch die Pollutionen, Furcht vor Rückenmarksleiden u. dergl. Beide letztgenannten Zustände treten nicht selten in unentwirrbarem Ensemble mit der Neurasthenie als Mischformen auf, ja es fehlt nicht an richtiger Hypochondrohysteroneurasthenie.

2. An zweiter Stelle nennen wir die lokalen anatomischen Erkrankungen des unteren Uregenitalapparates und seiner Nachbarschaft. Sie spielen besonders bei Neurasthenie als mitwirkende Ursache eine hervorragende Rolle. Obenan steht die gonorrhoische Urethritis posterior chronica in ihrer Verbreitung auf die Ductus ejaculatorii mit Erweiterung und Erschlaffung dieser. Es bildet diese Form die Haupt-

grundlage der Defäcations- und Mictionsspermatorrhoe. Hier bedarf es nicht der gleichzeitigen Neurasthenie. Abortivzustände sind unserer Beobachtung nach recht häufig: Bei 140 mit chronischer Gonorrhoe behafteten Männern ohne „Tripperneurasthenie“ fanden wir 25mal Spermaturie beziehungsweise latente Spermatorrhoe. Die übrigen örtlichen Affectionen sind zahlreich. Wir nennen Spermatocystitis, Prostatitis und Prostatahypertrophie, Cystitis und Cystolithiasis, Blasengeschwülste, Strictur, Balanitis, Phimose, Hämorrhoiden und entzündliche Zustände des Mastdarms. Alle diese Leiden erzeugen nur ganz ausnahmsweise bei nervengesunden Individuen, eher schon bei Neurasthenikern krankhafte Samenverluste, Pollutionen wie Spermatorrhoe. Dasselbe gilt von Reizungen der Harnröhre und des Mastdarms durch Katheterismus, Injectionen, Klysmaten. Hierzu zählt auch die bei oder unmittelbar nach instrumentellen, in den Harnwegen vorgenommenen ärztlichen Eingriffen beobachtete „artificielle“ Mictionsspermatorrhoe (Dommer und Kollmann). Hingegen kann angestrengte Defäcation an sich einen richtigen Samenfluss bei Gesunden nicht herbeiführen, so oft dies auch behauptet worden. Dass, was den Mechanismus der Samenentleerung beim Stuhl anlangt, die den Mastdarm passirenden Kothmassen die Samenblasen einfach ausdrücken, sind wir mit Curschmann geneigt, aus Anlass der Topographie der Organe zu beanstanden. Mehr Wahrscheinlichkeit hat die bereits von Lallemand ausgesprochene Reflextheorie für sich. Doch glauben wir die Wirkung der allgemeinen Bauchpresse beim Stuhl (wie bei der Harnentleerung) als die plausibelste Pathogenese ansprechen zu sollen, insbesondere für die auf rein mechanischem Wege, d. i. ohne Concurrenz von Neurose zu Stande kommenden Formen. Fast alle haben Insufficienz der Ductus ejaculatorii zur nothwendigen Voraussetzung. Richtige Defäcationsspermatorrhoe bei völlig gesunden Männern (Finger) hat als Ausnahme zu gelten. Auch Heben, Niesen, Husten vermögen gelegentlich den Samenfluss auszulösen. Wahrscheinlich existiren auch — bei Neurasthenikern — rein durch nervöse Irritabilität ermittelte isolirte Samenblasenergüsse. Pollutionsproducte führen natürlich immer Prostatasaft mit sich.

3. Die dritte minderwerthige Gruppe wird durch constitutionelle Erkrankungen gebildet: Phthise in den ersten Stadien, gewisse Diabetesformen, die Convalescenz von acut-febrilen Krankheiten.

4. An vierter Stelle endlich kommen organische Erkrankungen des Centralnervensystems. Wir nennen Tabes und Rückenmarkstraumen (vergl. S. 408) als praktisch in Betracht kommende Leiden.

5. Endlich sind als gelegentliche Anlässe zur Auslösung von unfreiwilligen Samenabgängen die Epilepsie und der intensive Affect (zumal Schreck) zu erwähnen. Von den Psychosen sehen wir hier ab, glauben aber auf die nicht seltenen fliessenden Uebergänge der Neurasthenie zu psychischen Störungen verweisen zu sollen.

Unbewiesen ist die Abhängigkeit unserer Störung in ihren schweren Formen von geschlechtlicher *Enthaltsamkeit*, geistiger *Ueberanstrengung* und *Kummer* allein. Es kann sich da höchstens um einen Bruchtheil der Vollursache handeln. Rücksichtlich der ätiologischen Bedeutung des Reitens ist der Abschnitt „Impotenz“ einzusehen.

Krankhafte Samenverluste ohne jede ergründbare Ursache sind unserer Beobachtung nach nicht sonderlich seltene Vorkommnisse.

Von einer **Symptomatologie** der unfreiwilligen Samenverluste kann nach dem Gesagten im strengen Sinne des Wortes nicht wohl die Rede sein. Das Krankheitsbild setzt sich der Hauptsache nach, von dem Schauspiel des Samenabganges abgesehen, aus Begleiterscheinungen zusammen.

Die Kranken — ganz vorwiegend Repräsentanten des Jünglingsalters — bieten in einem beträchtlichen Procentsatz der Fälle, vielleicht zum Löwenantheil, diese oder jene Symptome der sexuellen Neurasthenie, auf deren Abhandlung wir hiermit verweisen (S. 413). Der Intensitätsgrade, Combinationen, Wandelungen ist Legion. Klagen über ungebührlich angreifenden Geschlechtsverkehr werden häufig vernommen. In Ausnahmefällen kommt es bis zu Lähmungszuständen, Ohnmacht und selbst plötzlichem Tod (Féré). Doch dürfte letzterer Ausgang ohne gleichzeitige organische Erkrankung im Bereich des Circulationssystems nicht zu beobachten sein.

Einer besonderen Besprechung bedarf noch die Beschaffenheit des bei unseren Leiden entleerten Samens. Derselbe pflegt in den Anfangsstadien bemerkenswerthe Abweichungen vom normalen Ejaculat (S. 408) nicht darzubieten, von den isolirten Samenblasenergüssen natürlich abgesehen, welche bewegungslose Spermatozoen einzuschliessen pflegen. In späteren Stadien tritt häufig, keineswegs immer, die Menge des eigentlichen Hodensecrets, also die Zahl der Samenkörper und die Trübung des Spermas zurück. Erstere können — es bildet das sogar die Regel — mehr weniger deutliche Merkmale der Unreife und Schwäche darbieten: abnorme Durchsichtigkeit, mindere Beweglichkeit bis Starre, schnelleres Absterben, anhaftende Membranreste unter der Form von Kappen und Krausen, Schmalheit der Köpfe, abnorme Kürze, Knickungen, Einrollungen der Schwänze. Bisweilen trifft man zahlreiche Keimzellen noch mit den Köpfen der radiärwärts angeordneten Spermatozoen vollgestopft an, wie das wieder neuerdings Krönig abgebildet. Hingegen muss die von Lallemand behauptete Existenz von Liliputformen oder ungeschwänzten, kegelförmigen Missgeburten als innerhalb des Organismus gebildet zweifelhaft bleiben. Bei Azoospermie (s. d.) fehlen die Spermatozoen ganz. Man hat vielfach diesen Zustand fälschlicherweise als Prostatorrhoe bezeichnet; es handelt sich in Wahrheit um Azoospermatorrhoe. Bei Complication mit Katarrhen der Samenwege und Harnröhre tritt zum Samen Eiter und Blut, bisweilen in so beträchtlicher Menge, dass die Abgänge sich gelb (Pyosperma), oder rothbraun, himbeergeléeähnlich (Hämatosperma) darstellen. Auch blaues Sperma hat man aus Anlass der Beimischung von Indigoflittern, vielleicht auch chromogenen Mikroorganismen beobachtet. Bisweilen gewahrt man im Ausfluss, deutlicher noch im Harn die von Bence-Jones und Nepveu beschriebenen, aus den Hodenkanälen stammenden voluminösen, hyalinen „Hodencylinder“.

Die äusseren Genitalien der Träger unseres Leidens sind nicht, wie verschiedentlich behauptet, in der Regel degenerirt und geschrumpft, sondern, von relativ seltenen Ausnahmen abgesehen, wohlgebildet. Gern concurrirt Varicocele. Reichliche Ansammlung von Samenflüssigkeit im Vorhautsack ist ziemlich selten. Wo Entzündungs-

zustände in der Harnröhre beobachtet werden, liegt der Hauptsache nach complicirende Gonorrhoe, nicht eine Folge des Samenflusses vor (vergl. S. 412).

Der Harn pflegt dem unbewaffneten Auge, von etwaigen Beimischungen von Blut, Eiter, Tripperfäden, Samenblasengallertkörperchen naheliegenden Ursprungs abgesehen, bemerkenswerthe Veränderungen nicht zu bieten. Chylöses Aussehen ist nur der hochgradigen Mictionsspermatorrhoe eigen. Im übrigen verräth sich der Gehalt an Spermatozoen nur dem Mikroskop, das nicht selten auch Kalkoxalatkrystalle entdeckt.

Die **Diagnose** der krankhaften Pollutionen stösst, eine bona fide gegebene Anamnese vorausgesetzt, auf keine Schwierigkeiten. Doch sind nicht wenige Rathsuchende, welche unfreiwillige Samenergüsse angeben, keine Pollutionisten, sondern Onanisten und Lügner. Der Samenfluss im engeren Sinne darf niemals ohne Mikroskop gestellt werden, weil Prostatorrhoe, Urethrorrhoea ex libidine, Gonorrhoe in Frage kommen können. Aber auch der Nachweis von Spermatozoen sichert noch nicht die Diagnose. Es muss Pseudospermatorrhoe d. i. Harnröhrenausfluss mit zufälliger Beimengung von Samenfäden als Resten vorher stattgehabter freiwilliger Samenergüsse oder normaler Pollutionen ausgeschlossen werden. Wo diese Intermezzi nicht vorliegen und *reichliche* Spermatozoen im Ausfluss gefunden werden, handelt es sich immer um Samenfluss.

Die **Prognose** ist, wie schon aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, innerhalb relativ weiter Grenzen unberechenbar. Lebensgefährliche Zerrüttungen müssen als Folgen krankhafter Pollutionen zurückgewiesen werden. Hingegen wird schwere, der Heilung kaum noch zugängliche Hypochondrie bei neuropathischer Disposition nicht so selten beobachtet; unter der gleichen Bedingung ist auch die Neigung zur Impotenz — eine schwer ins Gewicht fallende Consequenz — eine ausgesprochene. Aeltere robuste Naturen pflegen relativ wenig unter ihren krankhaften Samenverlusten zu leiden. Nicht selten schwinden letztere bei Onanisten, sobald sie ihr Laster zu bekämpfen vermögen. Im übrigen fällt die Vorhersage im Princip mit jener des Grundleidens, der Neurasthenie zusammen. Je länger ihre Dauer, je mehr sie den Anfangsstadien der Localneurose entrückt, um so trüber die Aussichten. Wir müssen da v. Krafft-Ebing beitreten und können die optimistischen Anschauungen Beard's nicht theilen, obwohl die sexuelle Neurasthenie im allgemeinen eine nicht undankbare Aufgabe ärztlicher Bestrebungen bildet.

Der Nachweis örtlicher Ursachen pflegt, von den selteneren rein chirurgischen Fällen abgesehen, die auf ihn von vielen Localspecialisten gegründeten Hoffnungen der Resultate einer im wesentlichen antigonorrhoischen Behandlung weit weniger zu bewahrheiten, als man gemeinhin annimmt. Gerade der Samenfluss im Gefolge des Trippers ist viel hartnäckiger als jener auf rein nervöser Basis. Immerhin muss eine nicht geringe Quote glänzender Erfolge der Localtherapie anerkannt werden. Ihnen stehen bedenkliche Verschlimmerungen, zumal bei labilem Nervensystem gegenüber.

Im allgemeinen kommt der Defäcationsspermatorrhoe trotz ihrer Hartnäckigkeit rücksichtlich ihrer Folgen eine wesentlich günstigere

Prognose als den eben beginnenden Tagespollutionen zu, entgegen der seit Lallemand noch immer in Lehrwerken fortgeschleppten Anschauung, dass die erstere zu den schwersten und schlimmsten Formen zähle. Ihre Träger bleiben nicht selten bei relativem Wohlbefinden viele Jahre lang von Impotenz verschont. Gleichzeitige Mictionsspermatorrhoe erweist sich schon als bedenklicher. Der Verfall in schwere Impotenz verquickt sich mehr mit dem Begriff der Tagespollution.

Gar nicht selten wird, zumal bei Lehrern und Pastoren, die an sich nicht ungünstige Prognose durch die Lectüre der genannten unsauberen Tagesliteratur, welche des geistvollen Lallemand's Uebertreibungen noch bei weitem überragen, getrübt. Hier schafft die sachverständige Bekämpfung der unheilvollen Inspirationen bisweilen ungeahnte Erfolge. Niemals entwickelt sich richtige Geisteskrankheit, zumal Irrenparalyse, als einfache Folge unseres Leidens.

Die **Therapie** der krankhaften Samenverluste ist, wie aus dem Abschnitt „Aetiologie" erhellt, eine vorwiegend prophylaktische beziehungsweise causale.

Es begreift sich, dass die Bekämpfung der Onanie als wichtiges Problem der Jugenderziehung überhaupt zu den vornehmsten Aufgaben des Pädagogen zählt. Kaum minder ist der Arzt hier engagirt, dessen Belehrungen und Warnungen übrigens als „sachverständige" mit nachhaltigerem Erfolg aufgenommen zu werden pflegen, als Vorhaltungen der Lehrer, Eltern und Freunde. Unablässige strenge Ueberwachung bei dem geringsten begründeten Verdacht, selbst während der Nachtzeit und auf den Gängen zur Bedürfnissanstalt halten wir für eine unumgängliche Voraussetzung einer wirksamen Prophylaxe. In den Kinder- und Knabenjahren darf auf empfindliche Bestrafung, unter Umständen selbst körperliche Züchtigung im Princip nicht verzichtet werden. In den späteren Jahren schafft eine richtige wohlgemeinte Aufklärung über die verderblichen Folgen der schlimmen Gewohnheit das Beste. Von hohem, wenn auch zum Theil nicht ganz ohne Grund bestrittenem Werthe sind vier Thesen, welche wir H. Cohn verdanken. Er fordert, dass der Lehrer sowohl während des Unterrichts als der Pausen darauf achte, dass die Schüler nicht mutuelle Onanie treiben, dass er die Schüler von der Schädlichkeit der Auto- und mutuellen Onanie in Kenntniss setze, dass den die Onanie zur Anzeige bringenden Schülern Straflosigkeit zu versprechen sei, und endlich, dass auch die Eltern und Pensionsgeber durch Vorträge und gedruckte Belehrungen auf ihre Pflicht hinzuweisen seien, den Kindern die Gefahren der Onanie auseinanderzusetzen.

Von Nutzen erweist sich mitunter das Versetzen in ein anderes geistiges wie körperliches Klima. Unentwegte Entfernung aus zweifelhafter Gesellschaft, Inspirationen für höhere geistige Sphären, Beseitigung schlechter Lektüre, grossartige Reiseeindrücke ohne concurrirende Ueppigkeit, das Leben auf dem Lande in harter körperlicher Arbeit haben so manchen inveterirten Onanisten dauernd geheilt, dessen Wille vordem gegen die Macht der bösen Gewohnheit vergeblich ankämpfte.

Für die suggestive Psychotherapie tritt v. Schrenk-Notzing neuerdings mit Wärme ein, nicht ohne wesentlich günstige Erfahrungen (in 90 Procent Erfolg, in 65 Procent dauernde Heilung)

beizubringen. Anerkannte Autoren sind seiner Empfehlung gefolgt. Es handelt sich im wesentlichen um hypnotische Kuren. Der zwangsartig und unbewusst den Patienten beherrschende Trieb zur Selbstbefriedigung muss als Gewohnheit, d. i. pathologische Autosuggestion bekämpft werden. Es gilt vor allem, dass der suggerirte therapeutische Vorstellungsreiz so lange durch wiederholte Hypnotisirung kumulirt wird, bis er die verderbliche Autosuggestion compensirt oder übertrifft. Den Aerzten bequemer liegt die psychische Behandlung im Wachzustand, deren Resultate auch nicht unterschätzt werden dürfen. Hierzu gehört in gewissem Sinne schon die oben erwähnte Belehrung des Patienten, seine Anleitung zur Selbstzucht und Ablenkung auf idealere Ziele. Im speciellen kommen schmerzerregende und larvirte Formen der psychischen Therapie in Betracht: schmerzhafte, selbst operative Manipulationen am Präputium, kalte Douchen auf die Genitalien, faradische Pinselungen derselben, Erregung von Schreck und Angst. Doch hüte man sich, den Reiz zu steigern und peinliche Complicationen zu setzen, wie wir das von dem noch immer ziemlich viel empfohlenen, meist auf die Dauer wirkungslosen Einführen von Sonden wiederholt gesehen.

Mit der Anschauung, dass die Ehe die verwilderte Begierde in passendster Weise regulirt (Curschmann), vermögen wir uns im Princip nur einverstanden zu erklären. Ausnahmen sind aber einmal nicht spärlich gesät, und es hält sehr oft schwer, sich Gott Hymens als Bundesgenossen zu versichern. Onanisten durch den Rath zum ausserehelichen Coitus von ihrem Laster befreien zu wollen, ist im allgemeinen eine nicht unbedenkliche Lösung des Dilemmas. Hingegen empfiehlt es sich, Knaben und Jünglingen einen anständigen Verkehr mit dem weiblichen Geschlecht nach Kräften zu erleichtern (Donner). Da, wie Moll ausgeführt, beim Knaben sehr oft nicht der ganze Geschlechtstrieb auf einmal erwacht, sondern nur das Verlangen, mit einem weiblichen Wesen in Berührung zu kommen („Contrectationstrieb“), begreift es sich, dass eine platonische beziehungsweise Primanerliebe den Drang, an den Genitalien eine Befriedigung zu erreichen („Detumescenztrieb“), als bedenklicheren Bestandtheil der Libido wirksam bekämpfen kann.

Kleinen Kindern, welche im Schlafe mit den Genitalien zu spielen pflegen, räth Ultzmann mit Recht, die Hände in Fäustlinge zu binden und an den Bettrand anzuschnüren. Beachtenswerth ist auch für gewisse Fälle der Rath, durch Einschliessen der Genitalien in Käfige (Schlüssel beim Vater) — Steinbocher rühmt ein mit Kettchen am Gürtel befestigtes maskenähnliches Drahtnetz —, Anlegen relativ unnachgiebiger Beinkleider ohne Oeffnung u. dergl. den Widerstand gegen die Verführung zu erhöhen. Genügt zu Haus keine Controlle zur Verhinderung der Manipulationen, so sende man die jugendlichen Sünder nach Sanatorien strengster Observanz.

Das neben der Onanie genannte ursächliche Moment des Excesses im natürlichen Geschlechtsverkehr anlangend, entfallen aus nahen Gründen specielle Formulirungen curativer Maassnahmen. Wer unter dem „Fraudiren“ leidet, bediene sich des Condoms, den wir für sicherer und rücksichtsvoller gegen die Gattin halten als Pariser Schwämmchen, Occlusivpessar und Scheidenirrigation mit reizenden Antisepticis.

Es begreift sich aus unseren Erörterungen, dass dem Löwenantheil der einschlägigen Klientel gegenüber die rationelle Behandlung der

sexuellen Neurasthenie den Hauptinhalt der ärztlichen Aufgabe bildet. Sie trifft im Princip mit dem antineurasthenischen Heilverfahren zusammen, denn die Neurasthenie sexuellen Ursprungs erheischt kein anderes Eingreifen als jede Neurasthenie anderer Ursache (Löwenfeld). Indem wir auf die einschlägigen Lehrwerke, welche zum grösseren Theil werthvolle Fundgruben ungezählter Maassnahmen bergen, verweisen, begnügen wir uns, hier einige Grundsätze anzudeuten, denen wir gerade bei unserer Form folgen und eine Schätzung nicht versagen zu sollen glauben. Unerlässlich ist das Verbot körperlicher und geistiger Ueberanstrengung, die bestimmte Anordnung einer geregelten Lebensweise, einer kräftigen reizlosen Diät ohne völligen Ausschluss von Wein und Bier da, wo die Ernährung darniederliegt und keine Ueberempfindlichkeit gegen geringe Mengen der genannten Getränke concurrirt. Eheleuten ist der Coitus mit Maass nicht zu verbieten, wofern keine besonderen Beschwerden und hochgradige Ermattung durch ihn veranlasst werden. Sehr wirksam kann sich ein Land- oder Gebirgsaufenthalt procul negotiis erweisen. Behagliche, nicht zu weite Reisen zählen zu den werthvollsten Kurmitteln, schon als wesentliches Förderungsmittel eines richtigen Schlafes ohne Hypnotica. Was von der körperlichen Ueberanstrengung gilt, pflegt auch für das andere Extrem zuzutreffen: Uebertriebenes Faulenzen, unentwegte Scheu vor der Berufsarbeit ist der Züchtung schwererer Formen von Samenverlusten mehr förderlich als hinderlich.

Die Einleitung bestimmter Kuren anlangend wirkt bei den Trägern unseres Leidens eine nicht allzu rigorös gehandhabte Hydrotherapie oft Erstaunliches. Brüske auf die Genitalien localisirte Kältewirkung (Sitzbäder, Douchen) pflegt bei sexuellen Reizsymptomen mehr zu schaden als zu nützen. Stets ist bei Kaltwasserkuren mit milderen Proceduren zu beginnen und ein den Patienten peinvoller Kältegrad überhaupt zu meiden. Der schablonenhafte Gebrauch kalten Wassers in Anstalten kann eine böse Verschlimmerung des Leidens setzen. Bei sehr erregbaren, an gehäuften Pollutionen leidenden Kranken sind lauwarme Bäder, eventuell mit Salz oder aromatischen Zusätzen (Ol. Pini Pumilion., Mixt. oleoso-balsam., Menthol etc.), wohl auch kohlensaure Bäder im allgemeinen am Platz. Suggestivwirkung mag hier sehr wohl im Spiel sein.

Mitunter schlägt der wohlthätige Einfluss eines geeigneten Klimawechsels alle anderen Bemühungen. Leider liegen hier und, wie uns scheint, gerade bei den besonders durch abnorme Samenverluste gekennzeichneten sexuellen Neurasthenien die Indicationen noch recht im Argen. Der Versuch entscheidet in erster Linie. Eine bestimmte hygienische Beschaffenheit der Luft ist nicht maassgebend (Löwenfeld). See und Alpen vermögen bei anscheinend gleichsinnigen Naturen und Störungen sich bald bekömmlich, bald unerträglich zu erweisen. Hochalpine Höhen sind mit höchster Vorsicht zu verordnen.

Da, wo sich mit weitgediehener Neurasthenie tiefgreifende Ernährungsstörungen vergesellschaften, wirkt nicht selten — leider keineswegs mit Regelmässigkeit — die bekannte methodische Mitchel-Playfair'sche „Mastkur" Erstaunliches. Dieses Heilverfahren, eine Combination von Isolirung, forcirter Ernährung, Ruhe, Massage und Elektricität, speciell allgemeiner Faradisation und Hydrotherapie, ohne

sorglichste Individualisirung vorzunehmen oder gar auf ihm trotz ungünstiger Reaction zu beharren, bedeutet für uns einen schwerwiegenden Kunstfehler, der in seinen Consequenzen gewissenhafter berechnet werden sollte, wie es oft genug heute noch geschieht. Besonders widersinnig erscheint das Mästen korpulenter Pollutionisten durch absolute Ruhe und Stopfen. Im übrigen beharre man zwar auf der Combination der Hauptfactoren im Princip, verzichte aber je nach Maassgabe der Gestaltung der Verträglichkeit der Kur nicht zu spät auf die dauernde geistige wie körperliche Ruhe im Bett.

Rücksichtlich der Suggestivtherapie der krankhaften Samenverluste verweisen wir auf das bei der Behandlung der Onanie Gesagte. Der psychischen, nicht hypnotischen Behandlung ist selbstverständlich auch für unser Leiden ein weites Gebiet einzuräumen, um so vorsichtiger aber bei tiefgreifender reizbarer Schwäche des Nervensystems mit der mit Hypnose arbeitenden Suggestion umzugehen. Wesentlich festgelegte Resultate liegen für unsere specielle Eigenart der neurasthenischen Aeusserung noch nicht vor.

Die in der Aetiologie unseres Leidens an zweiter Stelle genannte örtliche anatomische Erkrankung der unteren Harn- und Samenwege nebst ihrer Nachbarschaft bedingt eine Kausalanzeige sui generis, die Localtherapie. Die chronische Gonorrhoe nimmt hier den ersten Platz ein. Ihre rationelle Behandlung ist an der einschlägigen Stelle einzusehen. Dass, zumal bei Trägern eines robusten Nervensystems, durch Aetzmittelträger, Injectoren, Instillations- und Irrigationsapparate, Sonden, Dilatatoren, Anthrophore u. dergl. mitunter glänzende Resultate zuwege gebracht werden, darf füglich nicht bezweifelt werden. Nichtsdestoweniger muss vor der schablonenhaft einseitigen, systematischen „specialistischen“ Behandlung der Harnröhre, zumal mit irritirenden Mitteln, eindringlichst gewarnt werden da, wo ausgesprochene Neurasthenie concurrirt und diese eine von den Localaffectionen der Harnröhre unabhängige Stellung gewonnen. Es pflegt die genannte andauernd geübte topische Bekämpfung nicht nur dem Samenfluss nichts anzuhaben, sondern leistet vielfach einer ausgesprochenen Verschlimmerung der Störung einschliesslich des complicirenden Nervenleidens Vorschub. So manche „Tripperneurasthenie“ ist von Harnröhrenspecialisten ancurirt. Vollends bedenklich ist das Ueberfallen der von entzündlichen Processen freien jungfräulichen Harnröhre mit Aetzmitteln und irritirenden Instrumenten. Ein trauriger Anklang an das mit Recht verfehmte Vorgehen Lallemand's, dessen Porte-caustique so manchen Träger einer reinen Neurose mit unversehrter Harnröhrenschleimhaut einem neuen und schlimmeren Leiden überantwortet hat. Es fehlt selbst nicht an tödtlicher Cystopyelonephritis als Resultat eines brutalen Localfanatismus.

Hingegen sind die Acten über den Nutzen einer milderen örtlichen Therapie selbst bei intacter Harnröhre noch nicht geschlossen. So ist in gewissen, leider noch nicht von vornherein abzugrenzenden Fällen, gleichgültig ob reizbare Schwäche des Nervensystems concurrirt oder nicht, ein unverkennbar günstiger und dauernder Erfolg von einer vorsichtigen Bougiekur und dem Gebrauch der Winternitz'schen Kühlsonde (des Psychrophors) nicht von der Hand zu weisen. Doch kann auch hier nicht ängstlich genug verfahren werden, wenn die

sexuelle Neurasthenie höhere Grade erreicht und weitere Gebiete erobert hat. Man halte nur fest, dass gerade die der Geschlechtsthätigkeit vorstehenden geschädigten Nervenbahnen sich als ungemein empfindlich und labil zu erweisen pflegen. Rücksichtlich der örtlichen elektrischen Behandlung ist der Abschnitt „Therapie der Impotenz" einzusehen.

Die Bekämpfung der weiterhin in der Aetiologie genannten Grundleiden, wie Strictur, Blasensteine, Balanitis, Mastdarmaffectionen etc. liegt als wesentlich chirurgische Aufgabe auf der Hand. Schöne Erfolge sind hier erzielt worden, doch fehlt es nicht am Gegentheil. Dass bei der Defäcationsspermatorrhoe die sorgliche Regulirung des Stuhls obenan steht, bedarf kaum der Erwähnung. Am geeignetsten erscheinen die meist lange Zeit ohne jede Beeinträchtigung ertragenen pflanzlichen Abführmittel (Rheum, Aloe). Mit Klysmaten sei man nicht zu freigebig. Bei den gehäuften Pollutionen lege man die Stuhlentleerungen möglichst auf den Abend und halte auf thunlichste Abstinenz vom Essen und Trinken für das letzte Drittel des Tages.

Um hier an die medicamentöse Behandlung der unfreiwilligen Samenverluste anzuknüpfen, so tritt sie in ihren Erfolgen im allgemeinen wesentlich zurück. Trotz möglichst rationeller Indicationsstellung (Krampf, Atonie der Samenblasen) wirken Narcotica beziehungsweise Sedativa und Tonica nur ausnahmsweise in annehmbarer Weise, am deutlichsten wohl Morphium mit Cocaïn; doch verbietet die lange Dauer der Krankheit das Gift. Brompräparate sind deshalb vorzuziehen. Der Praktiker wird so manchem hartnäckigen Fall gegenüber nicht umhin können, von den anderen mehr weniger warm empfohlenen Arzneikörpern — Lupulin, Strychnin, Kampher, Arsen, Atropin, Sulfonal, Antipyrin und dem ganzen Heer der modernen Nervina — das oder jenes zu verordnen. Bei gleichzeitiger Anämie stiftet mitunter die Eisentherapie Nutzen, zumal unter der Form der Stahlbäder, wie sie besonders Kisch bei unserem Leiden empfiehlt. Doch werden die Trinkkuren nicht selten von Sexualneurasthenikern schlecht vertragen (Donner). Die moderne Empfehlung der Einverleibung von Nervensubstanz zum Zweck der Heilung der Neurose wagen wir nicht zu discutiren; kein rationelles Moment spricht für diese Wundermethode.

Hingegen bedarf die bereits als Bestandtheil des antineurasthenischen Heilverfahrens berührte, von besten Autoren auch als selbständige Kur ausgiebig empfohlene elektrische Behandlung der unfreiwilligen Samenergüsse besonderer Erörterung. Den enthusiastischen Anpreisungen besonders durch Beard und Rockwell stehen nihilistische Anschauungen gegenüber. Wir sind der Meinung, dass die elektrischen Kuren in sachverständigen Händen im allgemeinen Vertrauen verdienen, wenn dieses auch oft genug getäuscht wird, und dass es die Suggestion (Möbius, Moll) allein nicht thut (Eulenburg, Remak). Je empfindlicher der Patient beziehungsweise je stärkere Hyperästhesie die begleitende Neurose setzt, um so schwächer sei der Strom, um so kürzer die Sitzung. Trotz verdienstvoller Vorschriften (Erb u. A.) ist von einer widerspruchsfreien Indicationsstellung noch keine Rede. Ob und wann der galvanische oder faradische Strom vorzuziehen ist, wissen wir noch nicht sicher. Vollends ist die specielle Anordnung in die Willkür des Einzelnen gelegt. Wir appliciren meist die Elektroden

auf die Lendengegend (Anode) und Genitalien beziehungsweise Damm (Kathode). Wenn man, wie Donner neuerdings thut, bei Pollutionen und reizbarer Spermatorrhoe die horizontale Durchströmung des Lendenmarks, in hartnäckigen Fällen die intraurethrale Faradisation wählt und gar zwischen Parese des Ejaculations- und Erectionscentrums unterscheidet, so vermögen wir nur auf früher Gesagtes zu verweisen. Immer ist bei gleichzeitiger Nervenschwäche Geduld erforderlich (Löwenfeld). Doch tritt bisweilen schon nach wenigen Wochen ein eclatanter Effect auf. Viele Fälle widerstehen der elektrischen Behandlung ganz, können sogar sichtliche Verschlimmerungen während der Kur darbieten. Die Spermatorrhoe auf gonorrhoischer Basis scheint hier die obstinateste zu sein. Von der intraurethralen und intrarectalen Galvanisation und Faradisation sind wir bei den mit stärkerer Neurose vergesellschafteten krankhaften Samenverlusten mehr und mehr abgekommen, nachdem diese Reizzustände zu berechtigten Klagen der also Behandelten geführt.

Von den bislang empfohlenen mechanischen Vorrichtungen zur Verhinderung der Samenabgänge, denen das Princip des Verschlusses der Urethra (in das Rectum einzuführende Prostatacompressorien etc.) und der Verhinderung der Erection durch Schmerzerzeugung und Wecker zu Grunde liegt, sind die ersteren im allgemeinen zu verwerfen, vor allem deshalb, weil einfache Hemmung des Samenausflusses nach aussen mit dem Begriff einer Heilung des Leidens so gut wie nichts zu thun hat. Auch die Pollutionsverhinderungsinstrumente der letzten Kategorie — am gebräuchlichsten ein concentrischer Doppelring, dessen innerer federnder um das schlaffe Glied gelegt wird, welches im Falle der Erection die nach innen gerichteten Spitzen des äusseren Ringes treffen — quälen meist unnütz, ohne wahre Hülfe zu schaffen. Ausnahmen sind jedenfalls spärlich gesät.

So trefflich von Fanatismus freie Ausübung des Sports (Bergsteigen, Radfahren, Reiten, Rudern, Schwimmen etc.) bei vielen Formen der Neurasthenie wirken, so hohe Vorsicht erheischt gerade unser Leiden da, wo die Träger bereits eine tiefgreifende Schwächung des Gesammtorganismus erfahren. Namentlich gilt das, zumal bei gleichzeitiger Potenzstörung (Finger, Bernstein u. A.) vom Reiten und Radfahren. Immerhin ist uns von Radfahrern trotz arger Neurasthenie Gutes berichtet worden. Offenbar eine Uebercompensation durch die roborirenden Momente der körperlichen Uebung.

Rücksichtlich des Werthes der Empfehlung des Coitus zur Heilung des Samenflusses der Jünglinge oder gar einer „Beischlafskur“ ist auf das in der Aetiologie über „Samenverluste durch Abstinenz“ Gesagte zu verweisen. Mit Ribbing, Eulenburg und Hegar warnen wir vor der Irrlehre von dem verderblichen Einfluss unterdrückter Naturtriebe unbeschadet der Concession, dass einer gewissen Förderung der gehäuften Pollutionen durch eine dem Alter und der Constitution wenig entsprechende Enthaltsamkeit hie und da durch Regelung des Geschlechtslebens, zumal in der Ehe, vorgebeugt wird. In ähnlichem Sinne haben sich neuerdings Hörschelmann, Blessig, Masing und Assmuth ausgesprochen. Die Unsittlichkeit beziehungsweise ungezügelte Phantasie, nicht die Enthaltsamkeit schafft das Verderben; die straffe Selbstzucht rechnet nicht mit dem Erforderniss einer Correctur durch den zumal ausserehelichen Geschlechtsverkehr.

4. Die Impotenz.

Unter diesem Titelbegriff verstehen wir die absolute oder relative sexuelle Impotenz des Mannes in Bezug auf den geschlechtlichen Verkehr, also die Störungen der Potentia coëundi, mit anderen Worten die Unmöglichkeit, den Beischlaf in normaler Weise beziehungsweise überhaupt auszuführen. Diese Impotenz darf keinenfalls mit der Impotentia generandi zusammengeworfen werden, welche an sich nicht nothwendig den normalen Coitus ausschliesst, sondern lediglich die Unfruchtbarkeit ausdrückt und deshalb unter der Spitzmarke „Sterilität des Mannes" abgehandelt wird. Ihre Grundlage ist der Mangel oder die ungeeignete Beschaffenheit der befruchtenden Elemente im Sperma oder die Samenlosigkeit überhaupt, während die wichtigste Bedingung unseres Zustandes in der Störung der Erectionsfähigkeit des Gliedes zu suchen ist.

Aus nahen Gründen stösst eine Trennung von Aetiologie und Symptomatologie unseres Leidens in ihrer Gesammtheit auf noch weit grössere Schwierigkeiten als im Bereich der krankhaften Samenverluste, da für die Mehrzahl der Formen schon der durchsichtige Inhalt der kausalen Momente den Charakter der Potenzstörung in sich birgt. Es empfiehlt sich daher, die Aetiologie als Eintheilungsprincip zu wählen und nur da, wo überhaupt von einer wissenschaftlichen Darstellung der Art der Hemmung und ihrer Begleitumstände die Rede sein kann, die Symptomatologie innerhalb der einzelnen Gruppen gleich anzuschliessen.

Eine correcte Eintheilung in besondere Formen scheitert an der Schwierigkeit und Complicirtheit des Stoffes. Die altübliche Trennung der Impotenz in „organische", „nervöse", „psychische" und „paralytische" ganz fallen zu lassen, wäre verfrüht. Gegen eine ihr gegenüber übrigens einen tiefgreifenden Unterschied nicht begründende Eintheilung in Formen mit und ohne anatomisch nachweisbare Ursache spricht die Thatsache der häufigen Combinationen von greifbaren Veränderungen und reinen Functionsstörungen.

Wir beginnen mit den weniger häufigen und des eigentlichen wissenschaftlichen Interesses grösstentheils entbehrenden Formen, welchen durch (angeborene und erworbene) Missbildungen und Defecte der Genitalien bedingte mechanische Hemmungen zu Grunde liegen. Es genügt hier zunächst die einfache Erwähnung des Mangels und der ungebührlichen Kleinheit des Gliedes, der hochgradigen Hypospadie, der Tumorenbildung, versteckten Lage durch umfangreichere Geschwülste in der Nachbarschaft, wie Hernien, Hydrocelen, Elephantiasis des Scrotums. Fast ausnahmslos entscheidet der Grad. Ferner zählen hierher weitgehende Zerstörungen des Gliedes (aber nicht der Eichel allein) durch Traumen, Operation, Phagedän und Verkürzung des Frenulum. Harnröhrenstricturen an sich können Impotenz nicht bedingen. Dasselbe gilt selbstverständlich von der chronischen Gonorrhoe als solcher. Wenn Oberländer, Grünfeld und namentlich Finger nachgewiesen, dass eine die Nachbarschaft betheiligende chronische Urethritis posterior nach längerem Bestande sehr oft Potenzstörungen bedingt, so kann dem anatomischen Process nur die Rolle einer mitwirkenden, wenn auch wichtigen Ursache des nervösen Grundleidens der Im-

potenz zugeschrieben werden. Etwas höheres Interesse als die oben genannten Formen beanspruchen die Deviationen des Penis bei der Erection infolge partieller beziehungsweise umschriebener Verödung der Schwellkörper nach Traumen und Entzündungen. Für letztere ist neben der Gonorrhoe auch ein eigener Process, eine Art idiopathische Cavernitis chronica mit insidiöser Schrumpfungstendenz verantwortlich zu machen. Die Hemmung der Potenz ist durch den Grad der Winkelstellung oder Bogenformation des erigirten Gliedes gegeben. Andere nachweisbare Ursachen dieser „Chorda“ zählen zu den Seltenheiten.

Auch der Mangel, die Atrophie, die Zerstörung der Hoden pflegen in den Verfall der Geschlechtskraft auszugehen. Doch muss die Atrophie in ihrer Intensität dem Wegfall nahekommen. Selbst die Castration gestattet übrigens für eine Zeit lang, niemals dauernd, die Erectionsfähigkeit. Von diesem Gesichtspunkt aus sind die Pelikanschen Berichte über die Potenz der russischen Castraten („Skopzen“) zu beurtheilen. Verödungen der Nebenhoden pflegen die Potenz nicht zu stören (vergl. „Azoospermie“).

Der oben abgehandelten Gruppe steht eine weit grössere gegenüber, deren Repräsentanten sich im wesentlichen intacter Genitalien zu erfreuen haben. Hier tritt die Impotenz als Theilerscheinung von Allgemeinkrankheiten auf. Diese Kategorie umfasst also im wesentlichen die als „functionelle“ bezeichneten Formen der Impotenz.

In Betracht kommen zunächst die Störungen der Geschlechtskraft, wie sie als Theilerscheinungen organischer, insbesondere consumptiver Krankheiten und schwerer Affectionen des Centralnervensystems auftreten. Der Diabetes mellitus, die Fettsucht, die Bright'sche Krankheit, die Tabes dorsalis stehen obenan. Der Parallelismus zwischen Intensität und Fortschritt des Grundleidens einerseits und Grad der Impotenz andererseits ist nicht selten ein auffallend mangelhafter. Ueber Potenzstörungen bei Grosshirnhemiplegie und Myelitis ist wenig bekannt. Wenn schwere Formen impotent machen, so wird das aus nahen Gründen wenig beachtet werden. Die nach dem Vorgang von Gall construirte Lehre von der Abhängigkeit gewisser Impotenzformen von Kleinhirnaffectionen kann als abgethan gelten.

Weit weniger wirksam als die angeführten Allgemeinerkrankungen sind Intoxicationen. Dass der Alkohol in specifischer Weise die Potenz lähmt, ist unerwiesen. Vielmehr muss für die Impotenz der Säufer, vom sinnlosen Rausch abgesehen, die hochgradige alkoholistische Neurasthenie als wesentliches Zwischenglied anerkannt werden. Ein wesentlicher Unterschied zwischen Wein, Bier und concentrirten Spirituosen dürfte nicht existiren. Ein mässiger beziehungsweise nur bis zur leichten Berauschung gesteigerter Alkoholgenuss steigert eher die Potenz („Sine Baccho friget Venus“). Morphiumsucht pflegt nach anfänglicher Erhöhung der sexuellen Erregbarkeit eine nicht selten bis zum Erlöschen gedeihende Verminderung der geschlechtlichen Fähigkeit herbeizuführen. Die noch immer behauptete Abhängigkeit ausgesprochener Impotenz von Jod, Brom, Salicylsäure, Kampher, Lupulin und verschiedenen anderen als „Anaphrodisiaca“ ausgegebenen Medicamenten steht trotz der positiven Deutung der Eigenerfahrungen seitens Finger's noch auf schwachen Füssen. Nur ein unsinniger Missbrauch dürfte mit dem Verfall des Organismus die geschwächte Geschlechts-

kraft als secundäre ins Schlepptau nehmen. — Dass der Marasmus auf die sexuelle Leistungsfähigkeit im allgemeinen wesentlich ungünstig einwirkt, bedarf nicht besonderer Begründung. Doch ist die Functionsstörung nicht eigentlich an den Begriff der Kachexie gebunden, wie schon aus der Aerzten und Laien von jeher geläufigen Thatsache hervorgeht, dass nicht wenige Lungenschwindsüchtige noch in den letzten Stadien ihrer Krankheit in Bezug auf Geschlechtstrieb („Phthisicus salax") und selbst Beischlafsfähigkeit sowie Zeugungskraft Erstaunliches leisten. Die Beziehungen der alltäglichen Genussmittel Kaffee, Thee und Tabak zu etwaigen Potenzstörungen können nur unter den für den Alkohol herangezogenen Bedingungen anerkannt werden. Es bedarf des Begriffes eines argen Missbrauchs, der seinerseits schwerere Functionsstörungen des Nervensystems als Grundlage unseres Leidens schafft.

Musste schon in den beiden vorhergehenden Gruppen vielfach auf das Nervensystem recurrirt werden, so begegnen wir in der nunmehr folgenden vierten Gruppe einer rein nervösen Grundlage der geschwächten Potenz. Die bekanntesten und allerhäufigsten Formen liefert die reizbare Schwäche des Nervensystems, also die Neurasthenie, welche mit Rücksicht auf das wichtige Begleitsymptom der Impotenz zur sexuellen Neurasthenie (s. S. 413) gestempelt wird. Man darf hier getrost von **nervöser Impotenz** im engeren Sinne sprechen. Immerhin erscheint es als unzulässig, unter diesem Sammelnamen, soweit er sich auf den Begriff des Symptoms der sexuellen als Neurasthenie sich manifestirenden Neurose beschränkt, auch die bekannten Formen der psychischen Impotenz zu vereinigen. So häufig und mannigfach hier auch die Uebergangs- und Mischformen (psycho-neurasthenische Impotenz) sein mögen, das Contingent der an rein psychischer Impotenz Leidenden, die zu keiner Zeit Zeichen von Neurasthenie dargeboten, ist ein eben nicht geringes.

Um vorweg diese ungetrübten Formen von **psychischer Impotenz** abzuhandeln, so stellen zu ihrem typischen Begriff das weitaus grösste Contingent junge Eheleute in der ersten Zeit nach ihrer Verheirathung. Mit Schrecken sind sie gewahr worden, dass, obwohl sie sich niemals einer Schwächung durch sexuelle Misswirthschaft schuldig gemacht, sich zu keiner Zeit „nervös" gefühlt, eine Immissio penis durch mangelhafte oder ganz fehlende Erection vereitelt wird. Tiefste Beschämung über ihre Entdeckung, dass sie den berechtigten Ansprüchen der jungen Gattin nicht genügen, treibt sie zum Arzt. Die Formen, in welchen Furcht vor der Defloration oder Infection die Hemmung übernimmt, liegen schon etwas abseits. Manche dieser Bedauernswerthen finden ihre Misserfolge geradezu unbegreiflich, da einige Versuche im Junggesellenleben den gewünschten Erfolg gehabt; andere haben schon dieses oder jenes Fiasco vor der Hochzeit gehabt, noch andere endlich eine tadellose Vergangenheit hinter sich, niemals Onanie getrieben, niemals den Beischlaf versucht. Es begreift sich, dass auch ohne jede Concurrenz von Nervosität die Höhe der ersten, ganz besonderen Aufregung im Verein mit Befangenheit und Unvermögen, die Situation zu beherrschen, sowie der Schreck über das Fehlschlagen beziehungsweise die Furcht vor demselben die physiologische Rolle gesteigerter Hemmungseinflüsse seitens des Gehirns auf die spinalen Centren der Erection und

Ejaculation übernehmen. Auf eine weitere Differenzirung der Pathogenese verzichten wir schon mit Rücksicht auf den vorwiegend hypothetischen Charakter der Erklärungsversuche geflissentlich.

Als eine Abart der psychischen Impotenz kann diejenige „durch Einbildung“ d. i. durch hypochondrische Vorstellungen („geschrumpfte Genitalien“ etc.) gelten. Hier hat oft der Arzt grosse Noth, die Opfer der verrückten Idee von der Haltlosigkeit ihrer Einbildung zu überzeugen.

Gleichfalls schwer verständlich und bereits in das Bereich der perversen Sexualempfindung hinüberspielend, sind die an eine bestimmte Abneigung von dem oder jenem für den Normalmenschen durchaus erstrebenswerthen Weibe gebundenen Formen ebenfalls reinen psychischen Unvermögens. Das gibt die **„relative“ Impotenz**, die gelegentlich unglücklicherweise der eigenen mit allen Vorzügen eines schönen und keuschen Körpers ausgestatteten Ehefrau gegenüber sich ausprägt. Auch ohne durch ausschweifendes Vorleben verderbte Phantasie kann den Trägern der relativen Impotenz weit besser der Beischlaf mit liederlichen Dirnen als in der eigenen Ehe gelingen.

Kehren wir zur Hauptgruppe der eigentlichen nervösen Impotenz, wie sie als neurasthenisches Symptom sich äussert, zurück, so haben wir früher die Berechtigung abgelehnt, beim Mangel anderweitiger nervöser Störungen vom Begriffe des neurasthenischen Ursprungs abzusehen und die Potenzstörung in solchen Fällen als das einzige Symptom der Neurasthenie aufgefasst. Die Existenz solcher Fälle ist unzweifelhaft, wie schon die gelegentliche Complication anscheinend ganz isolirter Impotenz im Laufe der Zeit mit diesen oder jenen untrüglich neurasthenischen Erscheinungen und die Heilung der Impotenz mit diesen letzteren erweist. Nichtsdestoweniger sind wir, zumal mit Rücksicht auf neuere Erfahrungen, bereit, der Interpellation Finger's folgend, da, wo es sich um robuste, von neurasthenischen Symptomen oder irgend abnormer psychischer Verfassung dauernd freie Individuen handelt, von einer Subsumirung unter den Sammelbegriff der nervösen beziehungsweise neurasthenischen Impotenz abzusehen. Es fehlt in der That nicht an Individuen mit offenbar ganz intacten, spinalen sexuellen Centren, bei denen die Potenzstörung in einer ungenügend erregenden Einwirkung der psychischen Gehirncentren auf die spinalen zu suchen ist oder als geradezu selbständiges, idiopathisches, durch nichts erklärbares Leiden auftritt. Man kann solche Formen einstweilen nicht anders als Impotenz ohne bekannte Ursache buchen.

Rücksichtlich der eigentlichen **neurasthenischen Impotenz** ist zunächst auf die Darstellung der krankhaften Samenverluste der Neurastheniker zu verweisen (S. 417). Da, wo die Potenzstörung, wie das so häufig der Fall, sich mit den unfreiwilligen Samenverlusten vergesellschaftet, bilden selbstverständlich beide Leiden coordinirte Symptome der gemeinsamen Grundkrankheit. Die Frage, unter welchen Bedingungen der Sexualneurastheniker nur von krankhaften Pollutionen oder zugleich von unserem Leiden oder endlich lediglich von Impotenz befallen wird, ist nichts weniger als gelöst. Die Behauptung v. Gyurkovechky's, dass für den Samenfluss nur die Onanie, für die Impotenz nur der Excess in venere verantwortlich zu machen sei, trifft nach Ausweis unserer eigenen nicht spärlichen Erfahrungen keineswegs zu. Allen-

falls ist einzuräumen, dass die Impotenz häufiger durch den übermässigen geschlechtlichen Verkehr gezüchtet wird, als der Samenfluss. Thatsache ist, dass, von den angeborenen Formen abgesehen, die impotenten Neurastheniker in hohem Procentsatz der Onanie in excessiver Weise gefröhnt oder im Coitus naturalis maasslos excedirt haben. Ohne eigenes Verschulden repräsentirt nur die Minderzahl die neuropathische Disposition. Einen anscheinend nicht geringen Theil steuert die chronische Gonorrhoe bei, auch dann, wenn die reizbare Schwäche nicht zu den Erbübeln zählt. Man kann hier getrost von „Tripperneurasthenie" sprechen als Analogon der Hysterie beim Kranken der weiblichen Geschlechtsorgane. Besondere Aufmerksamkeit hat dieser Kategorie Finger auf der Basis eigener Erfahrungen zugewandt. Indem er bei den mit chronischer, das Caput gallinaginis und die Prostata mitbetheiligender Urethritis posterior zusammenhängenden Formen von Impotenz eine erste Phase erhöhter Reizung, eine zweite der Anästhesie des Erectionscentrums constatirt, legt er eine dauernde Ueberreizung zu Grunde, den die centripetalen vom Schnepfenkopf zum Lendenmark verlaufenden Nerven dem Erectionscentrum vermitteln. Unterstützend wirken häufig concurrirende Samenverluste durch Herabsetzung des Reizes, den die vollen Samenblasen auf das Erectionscentrum übertragen. Endlich wird auf den innigen Zusammenhang des Plexus hypogastricus des Sympathicus mit dem Plexus pudendalis der Rückenmarksnerven verwiesen, durch welchen eine Uebertragung des Reizes der Pars prostatica urethrae ermöglicht wird. Man wird solcher Theorie seine Zustimmung nicht versagen dürfen. Hauptsache bleibt, dass, wie bereits angedeutet, die Harnröhrenentzündung nicht als Vollursache der Impotenz zu gelten hat, sondern letztere nur durch Intervention des Mittelgliedes Neurasthenie ermöglicht wird.

Dass die nervöse Impotenz eine Krankheit vorwiegend der gebildeten Stände, bedarf nicht besonderer Begründung. In Krankenhäusern findet man das Leiden nur selten. Dem Stande nach stehen in unserer Statistik in erster Linie Offiziere beziehungsweise Vertreter der Aristokratie, Gutsbesitzer, Aerzte und Kaufleute. Russen und Juden überwiegen. Das grösste Contingent hat das vierte Decennium gestellt. Fünfziger waren nicht allzu selten vertreten.

Das besonders von Curschmann betonte Hin- und Herschwanken der Potentia coëundi bei demselben Menschen, je nach körperlicher und psychischer Disposition oder nach äusseren Verhältnissen innerhalb der wirklichen Grenzen, spiegelt sich so recht in der Categorie der neurasthenischen Impotenz wieder. Zu der schier unberechenbaren Laune des geschlechtlichen Vermögens tritt hier das bunte und wechselnde Ensemble der sexuellen Neurasthenie, auf deren Darstellung wir zur Vermeidung von Wiederholungen verweisen (S. 413). Nur bei wenigen Neurasthenikern verläuft die Störung in langgestreckten, ebenen, auf- und absteigenden Curven. Oft genug tritt sie wunderlicherweise nur für eine kurze Spanne Zeit auf (**„temporäre Impotenz"**).

Bestimmte klinische Gruppen der nervösen Impotenz aufzustellen, fällt, was die Combination der Störungen der vier Cardinalfactoren der Potenz (Libido, Erection, Ejaculation, Orgasmus — vergl. S. 406) anlangt, begreiflicherweise um so schwerer, als kaum eine der nur möglichen Gruppirung zu fehlen scheint. Immerhin heben sich aus den

bunten und wechselnden Mosaiks für den unbefangenen Beobachter gewisse Typen heraus. Wir nennen, um nur die hauptsächlichsten und allerhäufigsten anzuführen, zunächst die durch die präcipitirte Ejaculation markirte Form, die „Impotentia nervosa irritativa" Casper's, wie sie recht häufig der Sexualneurastheniker zu einer Zeit darbietet, in welcher die Erection noch kaum gelitten. Man wird nicht umhin können, mit v. Krafft-Ebing die Ejaculatio praecox im wesentlichen als einen Ausdruck der „Lendenmarkneurose" zu beurtheilen; allein es ist wichtig zu wissen, dass die Störung bald früh, bald spät, bald rein, bald gemischt mit normaler und selbst retardirter Ejaculation uns entgegengetreten ist. Auch mit der Erection ist es in diesen Fällen nicht immer so gut bestellt, als die Lehrbücher angeben. Es kann die Ejaculation aus halbschlaffem Gliede eintreten, bevor die Glans die Vulva berührt hat. Solche Formen von Ejaculatio ante introitum sind, falls hartnäckig, im Grund von der Tagespollution nicht mehr zu unterscheiden — wie andererseits die nicht allzu seltenen qualvollen Vorkommnisse überhaupt ausbleibender Ejaculation zum Begriffe des Aspermatismus (s. d.) zählen — und haben als schwere zu gelten. Die leichteren Formen, in denen bemerkenswerthe Beeinträchtigungen der Erection fehlen, verknüpfen sich mit der noch als physiologisch aufzufassenden verfrühten Ejaculation, wie sie, zumal als vorübergehende und schwankende, zum Naturell lebhafter, durchaus gesunder Männer gehören kann.

In einer zweiten Gruppe prägen sich die Störungen der Facultas erigendi bei herabgemindertem Geschlechtstrieb und Orgasmus aus. Entweder hat die Erection nur an Intensität eingebüsst, oder die vordem kräftige Entwickelung schwindet plötzlich kurz vor dem Act, indem das Glied entweder ante introitum schlaff herabsinkt oder bald nach der Immission den Halt verliert. Sie kann auch, was den Uebergang zur paralytischen Impotenz (s. unten) vermittelt, ganz fehlen. Diese zweite Gruppe dürfte die häufigsten Fälle vereinigen und bei stark gesunkener Geschlechtslust die erträglichsten Formen liefern, so lange die Lebensgefährtin, wie das bei unseren deutschen Frauen die Regel bildet, auf den Geschlechtsgenuss gern oder doch ohne zu leiden verzichtet. Andererseits, d. i. bei rücksichtsloser Begehrlichkeit des Weibes, kann es sich sogar weniger um Impotentia virilis als Impudentia muliebris handeln. Es begreift sich, dass man die in Frage stehende Störung mit der senilen Involution des Geschlechtslebens verglichen hat, bei welcher alle Factoren pari passu eine Einbusse erfahren. Leider ist das nicht immer der Fall. Trotzem wird der Terminus „senile Impotenz" am besten ganz vermieden, da von einem Leiden in der Hauptsache nicht wohl gesprochen werden kann. Die praktisch bedeutsame Wendung der Dinge fällt im Durchschnitt in das sechste Lebensjahrzehnt.

Durch gesteigerte Geschlechtslust ohne entsprechende Facultas erigendi ist eine dritte Gruppe ausgezeichnet, eine bei keuschen Neurasthenikern wie Wüstlingen zu beobachtende Form, welche ihren Trägern Tantalusqualen aufzuerlegen pflegt.

Um andere, weniger geläufige Combinationen und eigenartig aberrirende, desgleichen vereinzelt bleibende Fälle kaum zu erweisenden neurasthenischen Ursprungs zu übergehen, erwähnen wir noch als relativ

häufiges Vorkommniss die durch geistige Ablenkung gesunkene Potenz. Sie hat nichts mit Hemmung durch Ekelgefühl zu thun, passt also nicht zur Gruppe der psychischen Impotenz (s. S. 429), verdankt vielmehr ihren Ursprung als zumeist partielle bezw. temporäre Form der intensiven Beschlagnahme des seelischen Interesses durch Fachspeculationen, insbesondere industrielle Unternehmungen, ferner mathematische Berechnungen, künstlerisches Schaffen u. dergl. Bei Manchem dieser Büchergelehrten spielt auch die von Haus aus schwach entwickelte Geschlechtskraft eine Rolle (v. Gyurkovechky). Eine praktisch wichtige Form nervöser Impotenz ist endlich die durch Hyperästhesie der Eichel veranlasste, eine zumal bei exquisiten Neurasthenikern keineswegs selten zu beobachtende örtliche genitale Störung. Bisweilen concurrirt hier Entzündung (Balanitis): dann kann man das Leiden in die oben erwähnte, besonders von Finger urgirte Gruppe der Impotenz durch Erkrankung der peripherischen, centripetal zum Erectionscentrum leitenden Nerven (s. oben) stellen. Man darf aber unseres Erachtens dieser Theorie für die von Onanie und Excesse in venere abhängigen Formen eine Geltung im Princip nicht zuschreiben, da hier richtige Entzündungsprocesse zu den Ausnahmen zählen (s. S. 412). Ueber die Bedeutung des Coitus interruptus haben wir uns bereits in der Aetiologie der krankhaften Samenverluste ausgesprochen, müssen aber hier die abweichende, besonders durch Peyer und Finger vertretene Anschauung registriren, nach welcher die Störung der prompten Erschlaffung der Genitalien beim Coitus reservatus bis zum Katarrh gesteigerte, restirende Hyperämien des Genitalschlauches und infolge dessen Impotenz erzeugt. Häufig wird das der Fall schon um deswillen nicht sein, weil die Ejaculationskraft nach Versicherungen ungezählter „Fraudirer“ eine auffallende Beeinträchtigung in der Regel nicht zu erleiden scheint und zwischen letzterer und dem Begriff der Entzündung ein weiter Schritt ist. Aber ich muss den genannten Autoren einräumen, dass ich bei dem einen oder anderen Anhänger des systematischen Coitus interruptus dauernd Filamente im Harn ohne voraufgegangenen Tripper sowie Potenzstörungen angetroffen. Im übrigen verweisen wir auf das Capitel „sexuelle Neurasthenie“.

In einzelnen Fällen führen, zumal bei sexuell schwach Veranlagten, Masturbanten und Wüstlingen, die genannten Störungen zum Mangel jeder normalen geschlechtlichen Erregung mit gänzlichem Fehlen der Erection. Das gibt die **„paralytische Impotenz“**. Die fliessenden Uebergänge werden durch jene Formen repräsentirt, in denen nur noch unnatürliche, raffinirte Mittel und Situationen beim Coitus, wie sie zumal raffinirte Dirnen in Anwendung bringen, ein mehr oder weniger armseliger Bestandtheil der Potenz gerettet wird. Indess bildet die paralytische, gern mit Anästhesie, Welkheit und Schlaffheit der äusseren Genitalien und Hoden einhergehende Impotenz nicht nothwendig ein Endstadium der früher genannten Kategorien, sondern kann auch als angeborene Form auftreten. Hier fehlt von Hause aus die Erregbarkeit der Erectionscentren und der Geschlechtstrieb, ohne dass die Genitalien stets eine Abweichung von der Norm darbieten müssten. Man kann diese Form füglich als höchste Potenz der „Frigidität“ auffassen. Unter letzteren Begriff fallen die sexuell ungebührlich maassvollen Naturen, denen trotz hochgradiger Tardität des ganzen Actes, mindergradigen

Genusses beziehungsweise matt ausfallenden Orgasmus die Potentia coëundi im Grunde nicht abgeht.

Zur Gruppe der paralytischen Impotenz rechnet auch die viel discutirte „Scythen-Krankheit“ und das Leiden der „Mujerados“ (Hammond) als zäh behauptete Folge des beständigen Reitens, das schwächende Pollutionen, Hodenatrophie und eunuchenhafte Degeneration bedingen soll. Man vergesse aber nicht, dass hier auch heillos onanirt wird. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass intensives Reiten bei Einzelnen auf dem Wege der unfreiwilligen Samenverluste zur notablen Schwächung des Geschlechtslebens führt (Donner). In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich aber wohl um gewollte Ejaculationen.

Der paralytischen Impotenz Verfallene leiden aus nahen Gründen auch an Impotentia generandi. Im übrigen schliessen die vorgenannten Störungen Kindersegen keineswegs aus. v. Gyurkovechky irrt mit dem Ausspruch „ohne Potenz keine Zeugung“. Immerhin soll man die Prognose auch in Bezug auf die Fortpflanzungsfähigkeit bei den Trägern selbst partiell gesunkener Potenz vorsichtig stellen.

Zum Theil in die Kategorie der Impotenz fallen die Genitalpsychosen, deren wir bei der psychischen Impotenz andeutend gedacht. Doch liegen diese insbesondere in der neueren Zeit durch die hervorragenden Behandlungen v. Krafft-Ebing's, Moll's, Eulenburg's und Schrenck-Notzing's ausgearbeiteten Formen trotz ihrer gelegentlichen Verschmelzung mit den Genitalneurosen dermaassen ausserhalb des Planes und Rahmens dieses Lehrwerks, dass wir auf ihre Darstellung verzichten müssen. Wir begnügen uns, da Träger sexueller Psychopathie nicht nur dem Psychiater begegnen, zu erwähnen, dass als qualitative Anomalien der Geschlechtsempfindung, wie sie auch ein höheres forensisches Interesse beanspruchen, heterosexuelle und homosexuelle Perversionen unterschieden werden. Zu ersteren zählt u. a. der „Fetischismus“, d. i. die sexuelle Befriedigung an bestimmten Körpertheilen, nicht den Genitalien und Bekleidungsgegenständen des Weibes, zu den letzteren die conträre Sexualempfindung des Mannes, welche zur Päderastie führen kann. Im übrigen handelt es sich vorwiegend um Koth und Blut athmende, meist im Dunklen schleichende Verbrechen, um Acte der Grausamkeit am weiblichen Körper (Mädchenstecher, Lustmörder und andere „Sadisten“), aber auch Befriedigung der Wollust durch gewollte Misshandlung von Seiten des Weibes („Masochismus“). Hingegen bedeutet die „Satyriasis“ im Grunde nur eine krankhafte, nicht nothwendig an den Begriff der Psychose gebundene Steigerung des Libido, die sich nicht selten mit tonischer Erection („Priapismus“) vergesellschaftet.

Die **Diagnose** der Impotenz kann, so durchsichtig und geläufig der Krankheitsbegriff selbst dem blöden Laien zu sein pflegt, auf Schwierigkeiten stossen. Prüde und sensible Naturen verweigern oft genug intimere Auskunft über die Art ihrer Potenzstörung. Andere quälen den Arzt durch unklare Schilderung und selbst böswillige Verhüllung der Wahrheit. Bisweilen ist an der „Impotenz“ des Mannes in höherem Maasse die Lebensgefährtin Schuld, welche unglaubliche Prätentionen stellt oder aber mangelhaft entgegenkommt.

Man versäume nicht die Untersuchung des Harnes auf Zucker und Eiweiss und fahnde stets auf Tabes.

Die **Prognose** ist ihrem Hauptinhalt nach in der vorausgehenden Abhandlung unseres Themas enthalten. Diejenige der operablen, mechanischen Formen und der psychischen Impotenz im engeren Sinne ist eine gute, diejenige der neurasthenischen Formen weniger, aber im allgemeinen immer noch leidlich günstig, wofern nicht durch maasslose sexuelle Misswirthschaft, insbesondere Onanie, das von Haus aus widerstandsschwache Nervensystem ganz zerrüttet ist, oder an die paralytische Impotenz grenzende Intensitätsgrade vorliegen. Die Vorhersage der letzteren ist so gut wie ungünstig. Complicationen mit inneren anatomischen Läsionen, insbesondere chronischer Gonorrhoe, drücken ceteris paribus die Prognose herab. Des Ferneren pflegt sie ganz wesentlich durch die Rückwirkung unseres Leidens auf das seelische Befinden getrübt zu werden. Ein nicht geringer Theil seiner Träger verfällt in tiefe Verstimmung, quälende Scham und Menschenscheu; auch an Selbstmordgedanken fehlt es nicht; doch haben wir die That selbst nie erlebt. Falsch ist es überhaupt, wenn die Parole ausgegeben wird, dass fast alle Impotenten sich namenlos unglücklich fühlen. Eine stattliche Quode findet ihren Lebensweg ohne Murren.

Specielle prognostische Procentzahlen sind aus nahen Gründen kaum anzugeben. Für die nervöse Form, also den Löwenantheil der Casuistik überhaupt, stellt sich unser Heilungssatz auf rund 25 Procent. Ueber eine noch wesentlich günstigere Statistik, freilich offenbar grossentheils aus Anlass gefügigeren Materials, gebietet Löwenfeld. Im allgemeinen mag die grosse Hälfte annehmbare Erfolge davontragen. Keinenfalls darf man dem pessimistischen Ausspruch v. Gyurkovechky's folgen, dass Impotente überhaupt nur höchst selten Hülfe finden.

Die **Therapie** ist, insoweit die Impotenz sich durch mechanische Behinderung der Cohabitation infolge abnormer Zustände des Gliedes und seiner Nachbarschaft bedingt zeigt, selbstverständlich eine fast ausnahmslos chirurgische und bei den verschiedenen Grundleiden einzusehen. Erfreuliche Heilungen sind hier nicht allzu spärlich gesät. Dies gilt besonders von gigantischen Lipomen, Hydrocelen, excessiven Phimosen u. dergl. Schlimmer steht es mit den Deviationen durch partielle Schwellkörperverödung, weil es schwer hält, an Stelle der Narben durchgängige Gefässräume zu schaffen. Doch hat man in dem einen oder anderen Falle auch hier mit Glück operirt, beziehungsweise keilförmig excidirt.

Die Behandlung der Potenzstörungen bei Diabetes, Obesitas, Nephritis, Tabes und sonstigen organischen Läsionen des Centralnervensystems erfolgt nach den für diese Krankheiten geltenden Grundsätzen. Zweifelsohne die erfreulichsten Erfolge, selbst nicht allzu seltene richtige und dauernde Heilungen weist die rationelle Therapie der Fettleibigkeit auf, insoweit diese Ernährungsstörung als einzige Grundlage der Potenzhemmung verantwortlich gemacht werden kann. Doch stellen sich die Erfolge nicht mit der Verlässlichkeit ein, welche man nach dem Grundsatz des „Cessante causa“ erwarten sollte; einen wesentlichen Antheil an den Misserfolgen hat die allzu rigoröse Durchführung der antilipomatösen Diät. Brutale Gewichtsabnahme durch

einseitige Kost schwächt mit dem Organismus das gegen brüske Angriffe besonders empfindliche, den sexuellen Functionen vorstehende Nervengebiet. Ein Gleiches gilt von der antidiabetischen Kur, deren Resultate im allgemeinen viel weniger günstig sich gestalten. Doch fehlt es selbst bei vorgeschrittener Zuckerharnruhr nicht an bemerkenswerthen Besserungen. Bright'sche Krankheit und Tabes bieten sie nur ausnahmsweise, ebenso die angeführten, schweren chronischen Intoxicationen. Uebrigens haben wir von der potenzsteigernden Wirkung des Alkohols in mässigen Dosen öfters den vortheilhaftesten Gebrauch gemacht, insbesondere da, wo die verfrühte Ejaculation das ausgeprägteste Moment der neurasthenischen Impotenz darstellte.

Die rein oder vorwiegend psychische Impotenz verlangt eine psychische Behandlung. Gelingt es, dem unter dem Einfluss der erregten Hirnnerven auf die Hemmungsnerven stehenden Patienten die volle Erectionsfähigkeit seines Gliedes zu Gemüthe zu führen, so pflegt der erste Schritt zur Heilung gethan zu sein. Nicht selten genügt ein warmer und fester Zuspruch, der den Ungrund der Muthlosigkeit aus der Erfahrung deducirt, das verlorene Vertrauen in die eigene Kraft wiederzugeben und unglücklichen Ehen, Kinderlosigkeit, Ehescheidung vorzubeugen. Doch verspreche man nicht zu viel und kündige nur bescheidene sexuelle Leistungen namentlich da an, wo gesteigerte Ansprüche von der Ehefrau erhoben werden. Besonders ist zu warnen vor einer zu häufigen Wiederholung des Versuchs zum Coitus und dem krampfhaften Bestreben, eine Erection zu erzielen. Recht häufig führt die Warnung vor dem geschlechtlichen Verkehr um deswillen zum Ziel, weil die Patienten über kurz oder lang das Verbot mit der nöthigen Unbefangenheit überschreiten (Curschmann). Wir dehnen letzteres auf Wochen aus. Doch hat Finger schon einen 8tägigen guten Ausgang beobachtet. In hartnäckigen Fällen bedarf es der Abstinenz für eine Reihe von Monaten.

Rücksichtlich der Behandlung der impotenten Neurastheniker ist der Abschnitt „Therapie der krankhaften Samenverluste" einzusehen. Auch hier bildet selbstverständlich die Behandlung der sexuellen Neurasthenie als solcher die Grundstütze. Man hüte sich vor einer kritiklosen Verordnung der Mastkur, vor jener allzu einseitigen Kost. Der Mensch ist weder ein Fleisch- noch Pflanzenfresser, sondern als Omnivor auf gemischte Nahrung angewiesen. Auch in der Krankheit darf die letztere ihm nicht dauernd vorenthalten werden. Bezüglich der Haltung des Arztes zu etwa complicirenden Entzündungsprocessen muss hier wie dort die Reaction des Kranken auf die örtliche specialistische Kur den Massstab liefern, inwieweit die letztere fortzusetzen oder abzubrechen ist. Eine sichere Indication im voraus zu stellen, erweist sich wohl in der Mehrzahl der Fälle als misslich. Mit Nachdruck ist vor einer Malträtirung der Harnröhre mit Aetzmitteln und irritirenden Instrumenten da zu warnen, wo Entzündungszustände fehlen, also eine Neurose vorliegt. Dieser Meinung sind heutzutage fast alle sachkundigen, erfahrungsreichen und ehrlichen Specialisten. Verschlimmerung des Gesammtzustandes, Steigerung der neurasthenischen Beschwerden ist die „fast unausbleibliche Folge" der Localtherapie ohne Erkrankung der Pars posterior (Finger). In den brutalen Händen halbgebildeter, unreifer und kritikloser Localfanatiker werden

in nicht allzu spärlich gesäten Fällen die ärztlichen Instrumente zu Mordwaffen, nicht nur für den letzten Rest der Potenz, sondern auch für das bereits erkrankte Nervensystem und die vordere jungfräuliche Harnröhre und Blase. Relativ unbedenklich ist die Anwendung der Kühlsonde, die bisweilen recht Gutes schafft, in anderen Fällen Beschwerden und selbst Verschlimmerung der Potenzstörung im Gefolge hat.

Eines wachsenden Zuspruchs erfreut sich trotz zum Theil nicht unberechtigter Bedenken rücksichtlich der realen Leistung die elektrische Behandlung der zumal nervösen Impotenz. Finger spricht sie in seiner neuesten Abhandlung direct als die wichtigste an. Doch ist es hier mit den Indicationen kaum minder gut bestellt, als bei der Therapie der unfreiwilligen Samenabgänge (S. 425). Je empfindlicher das Nervensystem, um so mildere Applicationen sind geboten. Schmerzhafte, oft wiederholte faradische wie galvanische Ströme können die Potenz völlig vernichten und ihren Träger elend machen, nachdem er sich zuvor im allgemeinen leidlich befunden und nur unter relativer Geschlechtsschwäche gelitten. Offenbar mit Recht fordert Löwenfeld neuerdings eine Anpassung der Technik an die Art der vorhandenen Störungen in der Richtung, dass er bei verfrühter Ejaculation zur Minderung der abnormen Erregbarkeit der Lendenmarkcentren nur schwache, galvanische Ströme am Rücken zulässt. Dass bei den mehr in der Erectionsschwäche gipfelnden „atonischen“ Formen, wie sie zum Theil an der Grenze der paralytischen stehen, beide Stromarten höherer Intensität gewählt werden können, entspricht langjähriger und wohlbegründeter Gepflogenheit. Während die Elektrisation als Bestandtheil der antineurasthenischen beziehungsweise Mitchell-Playfair'schen Kur — über ihre Indicationen vergl. S. 423 — fast ausschliesslich als allgemeine, zumal faradische in Betracht kommt, darf bei den Potenzstörungen die Bedeutung der localen Application beider Stromqualitäten auf die äusseren Genitalien, Damm, Symphysengegend und Kreuz nicht unterschätzt werden. Hingegen sind fast alle maassgebenden Sachverständigen, Neurologen wie Urologen, in der Mahnung zur Vorsicht beziehungsweise Verurtheilung der intraurethralen elektrischen Behandlung einig. Schmerz, Aufregung, selbst Anätzung der Schleimhaut geben nach dem Gesagten zu bedenken. Wenn die Durchleitung von Kopf, oberem Rückgrat und Halssympathicus nach Gries mit einer Aufbesserung der Potenz beantwortet worden, so mag das Wirksame in einer larvirten Suggestion bestanden haben.

Rücksichtlich der hydriatischen Maassnahmen verweisen wir auf früher Gesagtes (S. 423), dem wir zufügen, dass nach Schuster bei Herabminderung der Erection und Libido Kohlensäurebäder am Platze sind. Fraglos verträgt die Impotenz in ihren atonischen wie erethischen Formen vielfach kältere Grade, als die als Symptome der reizbaren Schwäche auftretenden Pollutionen. Es fehlt hier nicht an günstigen Gestaltungen nach kalten Bädern mit kalter Douche (Casper). Immerhin versehe sich der Arzt ganz besonderer Vorsicht bei unerwünschter Reaction der ersten kalten Applicationen. Aus Wasserheilanstalten, in denen man eine milde Form des Verfahrens nicht kennt, kehren nervöse Impotente häufiger ungeheilt zurück, als die Leiter zugeben wollen.

Die Pharmakotherapie der Impotenz kann nur gering bewerthet werden. Allenfalls von Brompräparaten, Strychnin und Cocaïn

abgesehen, vermögen wir kein Medicament wesentlich zu empfehlen, auch nicht Canthariden und Phosphor. Insbesondere haben wir noch keinen Fall wahrhaft paralytischer Impotenz durch Aphrodisiaca irgendwelcher Art sich bessern sehen.

Seit einer Reihe von Jahren, in erhöhtem Maasse in der Neuzeit, haben die mechanischen Apparate zur Behebung der Impotenz Eingang gefunden, freilich mehr auf Schleichwegen als durch ärztliche Verordnung oder Empfehlung durch die bessere Literatur. An Stelle des „Schlittens", eines aus federnden, durch Ringe verbundenen Metallschienchen bestehenden Leitungsinstrumentes für den Penis, ist mehr und mehr der Gassen'sche „Erector" getreten unter der Form einer elastischen Metallserpentine, die dem Gliede ebenfalls auf rein mechanischem Wege Halt zu verleihen bestimmt ist. Es kann trotz der wenig würdigen Anpreisung des Erfinders und seiner reclamehaften Ausnutzung der gutachtlichen Aeusserungen wirklicher Experten keinem Zweifel unterliegen, dass der Erector mit seinen besonders durch v. Krafft-Ebing anerkannten Vorzügen da, wo es im wesentlichen auf eine Steigerung der Rigidität des Glieds ankommt, nicht selten Nutzen schafft; also besonders in den der concurrirenden Irritabilität entbehrenden, in der Richtung der beginnenden paralytischen Form sich bewegenden Fällen. Hier, und nicht minder bei der relativen Impotenz, fehlt es in der That nicht an dankenswerthen, auf anderem Wege kaum zu erreichenden Wiederherstellungen der Cohabitationsfähigkeit. Selbst die scharfe Kritik Löwenfeld's beanstandet diese Indication nicht im Princip. Die Provenienz darf von der Verordnung nicht abhalten. Verwerflich erscheint der Apparat aus nahen Gründen bei verfrühter Ejaculation aus Anlass erheblicher reizbarer Schwäche des Nervensystems, wie überhaupt der Kreis der Indicationen durch den Hauptinteressenten, einen Laien, viel zu weit gezogen. Die wissenschaftliche Kritik hat kaum begonnen, Anzeigen und Gegenanzeigen zu sichten. Man lasse auch nicht ausser Acht, dass der Erector recht häufig nicht passt und der Begriff der Suggestion nicht durchweg abgelehnt werden kann: Sicherheitsgefühl beim Mitsichtragen des Apparates. Viel ungünstiger muss das Urtheil über den „Cumulator" Gassen's, von seinen anderen Instrumenten ganz zu schweigen, lauten; er theilt mit den in wohlverdiente Vergessenheit gerathenden französischen Saugapparaten („Ventouses") das pneumatische Princip und mit ihm seine Gefahren, welche durch die meist ganz vorübergehende Erection infolge des künstlichen Blutzuflusses nur in ganz seltenen Fällen aufgewogen werden dürften. Neben der bedenklichen Gymnastik, die aus nahen Gründen der onanistischen Manipulation recht nahe kommt, ja mit ihr zusammenfallen kann, ist auch der Gefahr der Hämorrhagien zu gedenken. Wird man auch für einzelne Fälle von weitgediehener Welkheit und Kleinheit des Penis einen Nutzen füglich nicht ablehnen dürfen, so bleibt der Apparat, wie wir Löwenfeld beipflichten müssen, in den Händen des Gros der Träger der nervösen Impotenz gleich widersinnig wie frivol.

Die noch vor wenigen Jahren actuelle Behandlung der Impotenz durch Einverleibung von Organextracten, speciell die von Brown-Séquard inaugurirten subcutanen Injectionen von Hodensaft und jene von Pöhl'schem „Spermin", dem „wirksamen" Bestandtheil der Böttcherschen Krystalle (S. 409), würde als abgethan gelten können, wenn nicht

die Möglichkeit einer günstigen Beeinflussung der allgemeinen Nervenschwäche und mit ihr die Potenzstörung einen gewissen rationellen Kern rettete. Rücksichtlich des praktischen Erfolges stehen den günstigen Mittheilungen russischen und französischen Ursprungs wenig ermunternde Berichte von deutschen Aerzten gegenüber. Ganz unwerthig ist die desgleichen bei Impotenz empfohlene, jeder wissenschaftlichen Begründung entbehrende Injection von Nervensubstanz nach dem Vorgange von Paul und Babes.

Ueber den Nutzen der hypnotischen Behandlung unseres Leidens, welche bei der conträren Sexualempfindung Triumphe feiert (v. Krafft-Ebing, Moll, v. Schrenck-Notzing, Fuchs), sind die Acten noch nicht geschlossen. Wie es scheint, reagiren nicht allzu seltene Fälle hartnäckiger psychischer und relativer Impotenz in annehmbar günstiger Weise auf solche Kuren, wie auch larvirte Wachsuggestionen.

Einschneidend wichtig und sehr schwierig ist die — stets von Fall zu Fall zu entscheidende — Frage nach der therapeutischen Wirksamkeit der Ehe. Wo der paralytischen Impotenz sich nähernde Geschlechtsschwäche des Mannes oder gesteigerte Begehrlichkeit der weiblichen Partnerin vorliegt, soll im allgemeinen der Consens nicht gegeben werden. Bei milderen Formen neurasthenischen Ursprungs kommt die gesunkene Potenz recht häufig wieder in der Ehe zur Blüthe. Andererseits wird der Arzt, welcher die keusche junge Frau dem ausgedienten Wüstling preisgibt, nicht weniger Unglück anrichten als derjenige, welcher den Geschlechtsschwächling in die Arme eines üppigen Weibes wirft. Widerwärtige Scheidungsprocesse pflegen der Refrain zu sein.

Von hohem Werth erweist sich nicht selten eine tactvolle Unterweisung der Frau im Entgegenkommen durch den berathenden Praktiker. Bisweilen sind die Hemmungsmomente mehr bei der Frau zu suchen, welche durch falsch angebrachte Prüderie und Ungeschick die Ausnützung der noch bestehenden Geschlechtskraft vereitelt.

5. Die Sterilität des Mannes.

Der Titelbegriff ist als Impotentia generandi von der oben abgehandelten Impotentia coëundi insofern scharf zu trennen, als hier die wichtigste Bedingung die Störung der Erection, dort die Samenlosigkeit beziehungsweise Unfruchtbarkeit des Ejaculats zu gelten hat. Die Kinderlosigkeit hat in der Mehrzahl gerade der praktisch wichtigen Fälle mit den Attributen der Beischlafsunfähigkeit nichts zu thun.

Entweder wird überhaupt kein Sperma nach aussen ejaculirt — das gibt den Aspermatismus (Aspermie, Aspermatie) —, oder die ejaculirte Flüssigkeit entbehrt der befruchtenden Spermatozoen: Azoospermie. Als weniger häufige, aber praktisch wichtige Abarten, beziehungsweise Uebergänge der letzteren zur Norm haben zu gelten die Oligozoospermie, d. i. die Gegenwart einer sehr geringen Zahl von Spermatozoen im Ejaculat, die Asthenozoospermie, wenn die Lebenskraft letzterer vermindert, und die Nekrospermie (Finger) mit bewegungslosen, beziehungsweise todten Samenthierchen. Die letztgenannten drei Zustände combiniren sich mannigfach.

Weiter kann die Sterilität durch unheilbare, die Immissio penis ausschliessende Impotentia coëundi bedingt sein.

Es kann endlich das Ejaculat seinen Weg in die Vagina infolge einer Missbildung des Penis (Hypo- und Epispadie, Harnröhrenfisteln etc.) verfehlen. Diese ebenso seltene wie durchsichtige Sterilitätsform bedarf keiner weiteren Erörterung.

1. Der **Aspermatismus** ist eine relativ seltene, jedenfalls gegenüber der Azoospermie, der sozusagen regelrechten Grundlage der Sterilität, die exceptionelle Ursache der Kinderlosigkeit. Er besteht weniger in dem Mangel einer Secretion von Seiten der drei am Ejaculat betheiligten Geschlechtsdrüsen (vergl. S. 408), als vielmehr in einer mangelhaften Entleerung des Spermas nach aussen.

Neben einer seltenen angeborenen, Männer mit tadelloser Vergangenheit und intacten Genitalien betreffenden Form, in der es trotz sonstiger Potenz niemals zur gewollten Ejaculation gekommen, existirt ein ebenfalls von organischen Hindernissen unabhängiger temporärer, relativer, psychischer Aspermatismus, der innige Berührungspunkte mit den gleichbenannten Impotenzformen (S. 429) theilt, ja zum Theil mit der durch ausbleibende Ejaculation ausgezeichneten Störung der Potenz (S. 432) direct zusammenfällt. Man findet diese wahrscheinlich auf Hemmungswirkungen im Bereiche des Ejaculationscentrums beruhende Form bei Gesunden wie Neurasthenikern, beziehungsweise durch Onanie oder wüstes Geschlechtsleben Zerrütteten. Manche Männer bringen es Monate und Jahre lang nicht zur Ejaculation, obwohl von Zeit zu Zeit copiöse Nachtpollutionen erfolgen: bedauernswerthe Jäger, die für ihre Schusswaffe, welche sich zur Unzeit unversehens entladet, rechtzeitig den Abzug nicht zu finden wissen.

Anders bei der dritten Abart, dem organischen Aspermatismus (Curschmann) mit weit klarerer und sicherer Genese: Das Ejaculat kann nicht zu Tage gefördert werden, weil die Ductus ejaculatorii überhaupt oder gegen die Peripherie verlegt sind, oder aber weil im Bereiche der Harnröhre selbst Entleerungshindernisse bestehen. Meist beruht der Zustand als permanenter auf narbigen Obliterationen der Ductus ejaculatorii oder Deviationen nach hinten infolge von Traumen, Operationen, Tumoren, Eiterungen, besonders der Prostata, oder auf hochgradigen Tripperstricturen, welche bei der Erection das Sperma nicht durchlassen und somit Anlass zur „inneren", oft als Reflexstösse empfundenen Ejaculation geben. Mit dem Schlaffwerden des Penis kann dann der Samen aus der Harnröhre allmälig abfliessen.

Die **Diagnose** dieses Leidens pflegt leicht zu sein, wofern auf eine präcise Anamnese gedrungen und fleissig Bougie, Katheter und Mikroskop gehandhabt wird.

Die **Vorhersage** und **Behandlung** ist naturgemäss vom Charakter des Grundleidens abhängig, also bei Strictur meist günstig. Da, wo das Sperma nach Sistirung der Erection austritt, kommt der Rath, das Glied zur Ueberleitung des ersteren längere Zeit in der Vagina liegen zu lassen (P. Müller), bisweilen einer Heilung gleich. (Vergl. auch „Künstliche Befruchtung" am Schluss.)

2. Die **Azoospermie** entbehrt in der grossen Mehrzahl nicht der Potentia coëundi und ejaculandi. Die Häufigkeit des Leidens geht schon

aus dem hohen (zwischen 24 und 43 Procent schwankenden) Procentsatz hervor, in welchem Busch, Schlemmer, Cordes und wir die Spermatozoen bei der Untersuchung einer grösseren Anzahl von Leichen ohne Wahl vermissten. In höherem Alter handelt es sich um mehr facultative Zustände. Simmonds fand noch bei Greisen von 87 bis 91 Jahren zahlreiche und wohlgebildete Spermatozoen.

Rücksichtlich der **Aetiologie** kommt einmal der Wegfall der Production von Samenkörpern seitens der Keimdrüsen, also Secretionsunthätigkeit der Hoden, das andere Mal ein Verschluss der Leitungswege, dem über kurz oder lang auch die Einstellung der Hodenfunction folgt, in Betracht.

Im ersten Falle sind allgemeine depotenzirende Krankheiten als primäre Ursache anzuführen. Diese Gruppe darf aus nahen Gründen keine besondere praktische Bedeutung beanspruchen. Rücksichtlich der Tuberculose und namentlich der Syphilis ist die Häufigkeit der Azoospermie zweifelsohne übertrieben worden. Ja es muss fraglich erscheinen, ob überhaupt sonst lebensfrische Träger der letzteren Krankheit ohne Intervention einer localen Hodenaffection, und sei sie auch noch so wenig auffällig, wahre Azoospermie als Folge der Infection darbieten können. Viel häufiger führt der chronische Alkoholismus zu unserem Leiden, wie neuerdings Simmonds überzeugend dargethan. Wo Kachexie den Refrain chronischer Krankheiten bildet, pflegt Grübeln über Sterilität aufzuhören.

Wichtiger sind Erkrankungen der Hoden, insbesondere Zerstörung durch Trauma, Operation, Neoplasma, Syphilis, angeborene und erworbene Atrophie, beziehungsweise Druckschwund. Hier sind innige Berührungspunkte mit der Impotenz (S. 428) gegeben. Anatomisch erweisen sich namentlich interstitielle Processe im Bereich des Corpus Highmori als bedenklich, während sonst grössere Bezirke durch fibröses Gewebe ersetzt sein können, ohne dass die Spermatogenese wesentlich gehindert ist (Simmonds).

Von ungleich höherem Interesse erweist sich die zweite Kategorie, also die Azoospermie infolge von Obliteration der Samenwege, welche in der Regel jenseits der Einmündungsstelle der Samendrüsen erfolgt. Als Ursache dieser zuerst von Gosselin hervorgehobenen klinisch wichtigsten Form steht die bilaterale Tripperepididymitis, beziehungsweise Funiculitis duplex oben an. Eine drastische Vorstellung von der noch vor relativ kurzer Zeit kaum geahnten Häufigkeit des also entstandenen Leidens gibt die Thatsache, dass die Trippernebenhodenentzündung in etwa 7 Procent als doppelseitige auftritt und in der bei weitem überwiegenden Mehrzahl von Epididymitis duplex Azoospermie unvermeidlich ist. So fand Finger in 3136 Fällen 211mal Epididymitis duplex und unter 242 Fällen der letzteren 207mal Azoospermie! Wenn wir den Satz formulirt haben, dass, wo doppelseitige Epididymitis oder Funiculitis gonorrhoica sichergestellt, der Träger derselben mit einer Wahrscheinlickkeit von 9 zu 1 Azoospermist wird, so können kleinere, wenn auch an sich verlässliche Statistiken mit offenbar zufälliger Häufung günstiger Fälle (Balzer und Souplet, sowie Benzler, der in 31 Fällen 19mal Zeugungsunfähigkeit vermisste) nicht viel daran ändern. Besonders zu verweisen ist auf die Beobachtungsresultate von Liégeois, der unter

83 Fällen von Epididymitis gonorrhoica duplex 75mal permanente Azoospermie fand, von Godard, der sie unter 38 Fällen 34mal fand, von Kehrer, der bei der Revision von 96 sterilen Ehen da, wo der Mann die Schuld trug, in zwei Dritteln der Fälle gonorrhoischen Ursprung der Azoospermie aufgespürt, von Lier und Ascher, beziehungsweise Prochownick, welche bei der Exploration von 132 sterilen Ehen 90mal Azoospermie als Grundlage der Kinderlosigkeit constatirten und nur ausnahmsweise Tripperconsequenzen vermissten. Diese Zahlen lehren zugleich in schlagender Weise, dass der Mann in einem unheimlich hohen Procentsatz aus Anlass seiner Azoospermie gonorrhoischen Ursprungs die Kinderlosigkeit verschuldet, nachdem in früherer Zeit die Frau fast ausschliesslich dafür verantwortlich gemacht worden. Wir selbst haben unter nahezu 1000 uns besonders von Frauenärzten zur Untersuchung auf Sterilität zugewiesenen Männern in mehr als 800 Fällen Azoospermie oder bedenkliche Asthenozoospermie vorgefunden. Man kann getrost behaupten, dass die Sterilität der Ehe in einem Drittheil der Fälle durch Azoospermie infolge Geschlechtserkrankung des Mannes verschuldet wird.

In **anatomischer** Hinsicht kommt im wesentlichen eine Compression der Gänge des Nebenhodens durch die restirenden, zur bindegewebigen Schrumpfung tendirenden Infiltrate in Betracht, die besonders bei ihrem Sitz in der Cauda ungünstige Bedingungen setzen. Begleitende Befunde sind Erweiterung des Samenleiters mit Wandverdickung, Anstauung gelblicher, zum Theil unveränderter, zum Theil stark alterirter Spermatozoen neben verfetteten Zellen und viel Detritus (Gosselin, Curschmann). Nach den neuesten wichtigen Aufschlüssen seitens Simmonds' werden bei Unwegsamkeit des Samenleiters und Schwielenbildung im Nebenhoden auffallende Ektasien der Samenwege peripher von der verengten Stelle und Füllung derselben mit milchiger Flüssigkeit (Fettmolekeln, Körnchenkugeln, Spermatozoen, Corpora amylacea) regelmässig angetroffen. Das histologische Bild zeigt meist einen völligen Untergang der Kanälchen in zellarmem Bindegewebe. Bei der „chirurgischen Revision“ (s. unten) fanden wir den Inhalt der angeschnittenen Kanäle mässig dickflüssig und getrübt durch Fettdetritus, verfettete grosse Hodenzellen und — nicht constante — meist mehr weniger degenerirte, starre Spermatozoen. Ueber die Beschaffenheit der Hoden vergl. den klinischen Befund.

Auch auf experimentellem Wege ist man der Genese unserer Azoospermie nahegetreten. Unterbindung des Vas deferens bedingt excentrische Hypertrophie des peripherischen Abschnitts und Nebenhodenschwanzes, zunächst Fortdauer der Secretionsthätigkeit des Hodens, die nach Ablauf mehrerer Monate unter Atrophie des Organs erlischt (Kehrer, Brissaud).

Fast ausnahmslos ist die Azoospermie, wenn einmal als absolute vorhanden, eine permanente: „physiologische“ temporäre Formen durch maasslose Excesse kommen als grosse Raritäten so gut wie gar nicht in Betracht.

Eine eigentliche **Symptomatologie** des Leidens existirt aus nahen Gründen nicht, zumal die Potenz mit relativ wenigen Ausnahmen erhalten bleibt. Fast immer liefert die ohne Schwierigkeit erfolgende Cohabitation ein reichliches Ejaculat, das sogenannte Azoosperma (Fig. 200). Dasselbe — im wesentlichen eine Mischung von Prostatasaft und Samenblasensecret — kann dem gewöhnlichen Samen wie

ein Ei dem anderen gleichen, wenn es auch in der Mehrzahl der Fälle aus Anlass des Mangels an specifischem Hodensecret durch mindere Trübung ausgezeichnet ist. Katarrhalische Beimengungen (Leukocyten) können übercompensirend wirken. Stets findet man Prostatakörner (S. 408) und ziemlich regelmässig auch die Böttcher'schen Krystalle; selbstverständlich, da die Prostata sie der Hauptsache nach und mit ihnen den Samengeruch liefert (S. 409).

Fig. 200.



Azoosperma. Prostatakörner, Spermakrystalle, geschichtetes Amyloid, Nebenhodenzellen.

Die äusseren Genitalien pflegen, von den wichtigen Resten der Epididymitis abgesehen, einen so gut wie normalen Befund darzubieten. Nur selten sind die Hoden atrophisch, oft genug auffallend stattlich. Jene epididymitischen Infiltrate weisen sich als mehr oder minder druckempfindliche und voluminöse, harte, bisweilen nur mit Mühe palpable und selbst dem tastenden Finger ganz entgehende Verdickungen aus. Meist sitzen sie nur im Schwanz des Nebenhodens. Gleichzeitige Deferenitis ist nur ausnahmsweise dem Nachweis zugänglich.

Leiden Azoospermisten an Samenfluss, so handelt es sich um „Azoospermatorrhoe“.

Die **Diagnose** der Azoospermie ist, da man dem Azoosperma den Spermatozoenmangel weder anriechen noch ansehen kann, niemals ohne Mikroskop zu stellen. Besonderer Färbemethoden bedarf es nicht. Je kürzer der Weg des Untersuchungsobjects aus der Harnröhre auf den Objectträger, um so besser. Im übrigen ist auf die heikle Frage der Besitzergreifung seitens des Arztes eine allgemein gültige Antwort nicht zu geben. Nicht wenige Patienten lehnen die Lieferung ohne Betheiligung der Frau aus begreiflichen Gründen ab; andere sind überhaupt nicht dazu im Stande. Wo Condoms benützt werden müssen, sind sie durch Auswaschen von ihrem Puder zu befreien. Atteste gebe man nur über das „überbrachte“ Sperma ab.

Die **Vorhersage** ergibt sich aus dem Gesagten. Sie ist ganz vorwiegend ungünstig, und wenn bei Epididymitis bilateralis die Azoospermie als absolute drei Monate gewährt, nach unseren Erfahrungen eine mala. Entgegenstehenden Angaben misstrauen wir. Die Erfahrungen Benzler's (s. o.) lassen bezüglich des Kernpunktes der Frage, wie oft einmal constatirte Azoospermie schwindet, keine bindenden Schlüsse zu. Auch im übrigen ist nur da, wo heilbare, allgemeine Zustände, allenfalls auch frische tertiäre Syphilis (Casper) die Functionslosigkeit der

Keimdrüse verschuldet, auf ein Wiedererscheinen der Samenkörper mit einiger Wahrscheinlichkeit zu rechnen.

Eine directe **Therapie** existirt, von der — werthvollen — psychischen abgesehen, zur Zeit so gut wie gar nicht. Nur die specifische Kur bei Hodensyphilis scheint eine bemerkenswerthe Ausnahme zu machen. Beachtung verdient die Warnung Finger's vor der besonders derbe Infiltrate setzenden Eisbehandlung der acuten Epididymitis. Im übrigen vermögen Massage, Elektricität, Jodapplicationen, „zertheilende“ Salben dem fertigen Leiden nichts anzuhaben. Conception der Frau ist kein untrüglicher Beweis der Heilung, wenn der Hausfreund nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Rathsuchenden über den wahren Stand der Dinge zu informiren, bedeutet im allgemeinen eine sehr undankbare Aufgabe für den Arzt. Nicht immer frommt ein schonender, aber bestimmter Aufschluss. Bedenklichen Erregungen, selbst mit unheilvollen Selbstmordgedanken, stehen — aus Anlass der ungestörten Potenz — Ungläubigkeit, Auffassung als persönliche Beleidigung, sogar Drohungen als Reaction auf die Hiobsbotschaft gegenüber. Andere freuen sich des durch Furcht vor unerwünschten Consequenzen, zu denen auch die Alimentationspflicht zählt, nicht mehr gestörten geschlechtlichen Genusses. Doch sind solche Cyniker selten. Wo der Arzt mit Recht erschütternde Folgen von der Enthüllung des definitiven Erlöschens des Stammes und der Nothwendigkeit des dauernden Verzichts auf alle Elternfreuden fürchtet, thut er gut, die Prognose dem Berathenen als dubiös zu bezeichnen. Hier sind auch unschädliche Proforma-Verordnungen zulässig, ja geboten, die selbstverständlich mit dem widerwärtigen Treiben geldlüsterner Localspecialisten nichts gemein haben dürfen. Zur Adoption ist möglichst zu rathen.

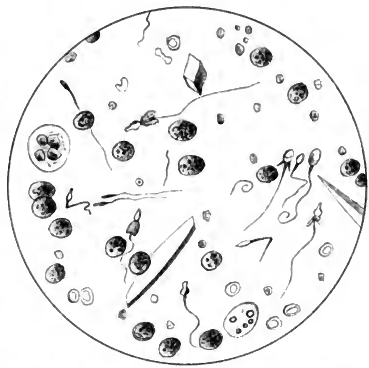
Bei der völligen Aussichtslosigkeit der genannten therapeutischen Proceduren haben wir, zumal angesichts der verzweifelten Stimmung der informirten Opfer des Leidens, bis vor kurzem in ausgiebiger Weise den Rath zur „chirurgischen Revision“, d. i. die Fahndung auf jenseits der Obliterationen noch vorhandene lebende Spermatozoen als Vorstadium einer einzig rationellen plastischen Operation ertheilt. Die Excision des obliterirten Stückes des Samenstranges schwebte uns vor, zumal Thierexperimente ergeben, dass die Durchschneidung nicht nothwendig zu einer neuen Obliteration des engen Lumens führt (Hook). Wir müssen nach wie vor mit andern einen solchen Vorschlag ernst nehmen trotz der Ablehnung Finger's, dessen Ansicht, dass es sich immer um totale oder wenigstens zahlreiche, dichtgedrängte Verwachsungen des Samenstranglumens handle, unbewiesen ist. Im Gegentheil hat Simmonds den Nachweis erbracht, dass in einem Theil der Fälle die Unwegsamkeit sich auf einen Punkt des Vas deferens beschränkt. Gerade diese würden nach seinem Urtheil die Möglichkeit der Heilung auf operativem Wege gewähren. Nichtsdestoweniger haben wir in neuerer Zeit mehr und mehr von der chirurgischen Revision Abstand genommen, da ihr bislang stets negativer Ausfall es zu der in Aussicht genommenen Operation gar nicht hat kommen lassen.

Unter allen Umständen hat es der Arzt zu verhindern, dass die Frau seines Patienten, die als beklagenswerthes Opfer menschlichen Unverstandes von Arzt zu Arzt, von Klinik zu Klinik geschleppt, an

deren Orificium herumgeschnitten, gebohrt, gekratzt und massirt worden, auch nur einen Augenblick nach der Sicherung der Diagnose weiter gequält werde. Um solchen gleich lächerlichen wie traurigen Vorkommnissen ein für alle Mal zu begegnen, haben es sich wohl alle gewissenhaften Gynäkologen zur Pflicht gemacht, nicht eher Hand an die Frau anzulegen, als bis die Potentia generandi des Mannes erwiesen oder wahrscheinlich gemacht.

Eine so sichere Auskunft die Azoospermie mit ihrer glatten und festen Diagnose bezüglich der Sterilität zulässt, so nützlich kann bei den zahlreich abgestuften, nicht selten unter einander verquickten, besonders von Sinéty inaugurirten Zuständen der **Oligo-, Astheno- und Nekrospermie** die Beurtheilung der Frage nach dem Zeugungsvermögen werden; selbst da, wo man Gelegenheit hat, die Samenflüssigkeit (Fig. 201) unmittelbar nach der Ejaculation zu untersuchen. Vor voreiligen bestimmten Diagnosen kann hier nicht nachdrücklich genug gewarnt werden. Zunächst kann bei überreichem Vorrath von Samenblasengelée eine verminderte Zahl der Spermatozoen vorgetäuscht werden, ebenso bei Fahndung auf letztere im Vaginalinhalt. Im übrigen kennen wir noch nicht die für den befruchtenden Coitus obligatorische Minimalzahl der Samenkörper. Auch die Formveränderungen können trügen. Von Kunstproducten ganz abgesehen, geht es nicht an, vorschnellen Entwickelungsformen und Producten von Ernährungsstörungen, wie dünnen oder aber aufgeblähten Köpfen, solchen mit Halskrausen und kappenförmigen Anhängen, geknickten und spiralig aufgerollten Schwänzen, in ihrer Grösse reducirten Formen, die Befruchtungsfähigkeit schlechtweg abzusprechen. Zumal nicht, nachdem nach maassgebenden Erfahrungen wiederholt trotz spärlicher und dünnköpfiger Fäden nach der gynäkologischen Behandlung der Frau Empfängniss eintrat. Noch schwerer ist die Vitalität der Spermatozoen zu beurtheilen. Für die Nekrospermie kommt vorwiegend Contact des Spermas mit katarrhalischem Secret, Eiter, Blut, in höherem Maasse zufolge früherer Erörterungen (S. 408) die Schädigung des Prostatasecrets durch Entzündung, also wieder im wesentlichen Tripperfolgen, in Frage. Doch sind Ausnahmen, d. h. Befruchtungsfähigkeit trotz der

Fig. 201.



Oligo- beziehungsweise Astenosperma (zugleich Pyo-Hämosperma). Zum Theil unentwickelte Spermatozoen, Leukocyten, rothe Blutkörperchen, Hodenzellen, Prostatakörner, Spermakrystalle.

genannten Krankheitsprocesse und selbst trotz starr erscheinender Spermatozoen nicht eben selten. Man denke auch an die bedenkliche Einwirkung von Winterkälte und Zimmerhitze auf versandte Spermen, von Harnbeimischungen und ungewolltem Contact mit antiseptischen Flüssigkeiten.

Mindere Grade aller der genannten Veränderungen der Samenkörper dürften nur ganz ausnahmsweise männliche Sterilität begründen. Im übrigen kann man mit der „dubiösen“ **Prognose** nicht freigebig genug sein. Man spreche den Namen „todtes Sperma“ mit Bezug auf die Prognose nicht eher aus, als bis der Nachweis geliefert worden, dass die Samenthiere nicht erst nach der Ejaculation abgestorben.

Therapie. Mit Rücksicht auf den besonders durch Burckhart und Finger vertretenen Zusammenhang der Nekrospermie mit krankhaft verändertem, speciell alkalisch reagirendem Prostatasecret empfiehlt der letztgenannte Autor Massage des erkrankten Organs mit nachfolgender Instillation. Im übrigen folgt die Behandlung den Grundsätzen der Therapie der Azoospermie.

Es erübrigt noch der Behandlung der Sterilität aus Impotenz, beziehungsweise der Zeugungsunfähigkeit infolge der dauernden Unmöglichkeit der Immissio penis zu gedenken. Die jammervolle Unnatur der Gegenwart eines fortpflanzungstüchtigen Samens, der seinen Weg in die Genitalien der Gattin nicht zu erreichen vermag, hat Anlass zu einer Art künstlichen Befruchtung gegeben. Bereits vor drei Jahrzehnten wurde das Sperma unter besonderen Erwärmungscautelen mit eigens construirter Spritze in den Cervicalkanal injicirt (Sims). Allein der Erfolg trat nur als seltene Ausnahme ein. Einfacher und anscheinend aussichtsreicher ist das Eingiessen des Spermas in den eingeführten Scheidenspiegel. Das relativ sicherste Verfahren dürfte in der directen Einfuhr des Ejaculats bestehen, einer Manipulation freilich, welche eine schärfere Trennung von dem Begriff der onanistischen Manipulation nicht mehr zulässt. Endlich hat man empfohlen, da, wo die natürlichen vaginalen Frictionen nicht genügen, die Glans erst kurz vor dem Ergusse in die Scheide einzuführen (Peyer). Bei psychischem Aspermatismus (s. oben) ist die Einführung von Wattetampons, die das Pollutionsproduct schleunigst aufgenommen, in die Vagina am Platze.

So spärlich die gewährleisteten Erfolge, die künstliche Befruchtung muss, wie P. Müller beizupflichten ist, als ein zur Hebung der männlichen Sterilität nicht unwichtiges Verfahren bei Impotenz angesprochen werden.

Literaturverzeichniss.

Albers, Die Spermatorrhoe. Bonn 1862.
Barucco, Die sexuelle Neurasthenie etc. Deutsch von Wichmann. Berlin 1899.
Beard, Die sexuelle Neurasthenie ihre Hygiene, Aetiologie. Symptomatologie und Behandlung. Herausgeg. von Rockwell. 2. Aufl. Deutsche Ausgabe, Leipzig und Wien 1890.
Benzler, Sterilität und Tripper. Arch. f. Dermat. u. Syphilis 1898.
Binswanger, Pathologie und Therapie der Neurasthenie. Jena 1896.
Busch, Ueber Azoospermie bei gesunden und kranken Menschen. Zeitschr. für Biologie, Bd. XVIII, 1883.
L. Casper, Impotentia et Sterilitas virilis. München 1890.

H. Cohn, Augenkrankheiten bei Masturbanten. Arch. f. Augenheilkunde, Bd. XI, 1882.
Curschmann, Die functionellen Störungen der männlichen Genitalien. v. Ziemssen's Handbuch der Spec. Pathologie und Therapie, IX, 2 (1878).
Donner, Ueber unfreiwillige Samenverluste, ihre Ursachen, Folgen, Behandlung und dauernde Heilung. Stuttgart 1898.
A. Eulenburg, Sexualneuropathie. Genitale Neurosen und Neuropsychosen der Männer und Frauen. Leipzig 1895.
Finger (und Sänger), Die Pathologie und Therapie der Sterilität beim Manne. Leipzig 1898.
Fournier, De l'onanisme. 4. Bd. Paris 1885.
Freud, Die Sexualität in der Aetiologie der Neurosen. Wiener klinische Rundschau 1898.
Fuchs, Therapie der anomalen Vita sexualis. Stuttgart 1899.
Fürbringer, Die Störungen der Geschlechtsfunctionen des Mannes. Nothnagel's Spec. Pathologie und Therapie, XIX, 3. Wien 1895.
Gosselin, Stérilité consécutive à l'épididymite bilaterale. Arch. génér. 1853.
Gross, A practical treatment on impotence etc. 2. Bd. Edinburgh 1887.
Gumprecht, Ueber das Wesen der Florence'schen Reaction. Centralbl. f. allg. Pathol. etc. 1898.
v. Gyurkovechky, Pathologie und Therapie der männlichen Impotenz. 2. Aufl. Wien und Leipzig 1897.
Hammond, Sexuelle Impotenz beim männlichen und weiblichen Geschlecht. Deutsche Ausgabe von Salinger. Berlin 1889.
Hegar, Der Geschlechtstrieb. Stuttgart 1894.
Kehrer, Zur Sterilitätslehre. Beiträge zur klinischen und experimentellen Geburtskunde und Gynäkologie. Giessen 1879.
v. Krafft-Ebing, Psychopathia sexualis mit besonderer Berücksichtigung der conträren Sexualempfindung. 10. Aufl. Stuttgart 1898.
Lallemand, Des pertes séminales. Paris 1836 und Montpellier 1838 und 1842.
Lehrich, Die Azoospermie. Kiel 1891.
Levy, Die männliche Sterilität. Berlin-Neuwied 1889.
Lier und Ascher, Beiträge zur Sterilitätsfrage. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkologie, XVIII, 2 (1890).
Löwenfeld, Die nervösen Störungen sexuellen Ursprungs. Wiesbaden 1891.
—, Sexualleben und Nervenleiden. 2. Aufl. Wiesbaden 1899.
Malécot, De la spermatorrhée. Paris 1884.
Milton, On spermatorrhoea. London 1871.
Moll, Die conträre Sexualempfindung. 4. Aufl. Berlin 1893.
P. Müller, Die Unfruchtbarkeit der Ehe. Stuttgart 1885.
Peyer, Der unvollständige Beischlaf und seine Folgen beim männlichen Geschlecht. Stuttgart und Zürich 1890.
—, Die nervösen Erkrankungen der Urogenitalorgane. Zülzer-Oberländer's klin. Handb., Bd. IV, 1894.
Ribbing, Die sexuelle Hygiene und ihre ethischen Consequenzen. Deutsch von Reyher. Leipzig 1890.
Rockwell, cfr. Beard.
Rohleder, Die krankhaften Samenverluste. Leipzig 1895.
—, Die Masturbation. Berlin 1899.
Roubaud, Traité de l'impuissance et de la stérilité. Paris 1878.
v. Schrenck-Notzing, Die Suggestionstherapie bei Krankheitserscheinungen des Geschlechtssinns etc. Stuttgart 1892.
mmonds, Die Ursachen der Azoospermie. Deutsches Archiv für klin. Med., Bd. LXI, 1898.
Steinbacher, Die männliche Impotenz und deren radicale Heilung durch ein rationell combinirtes Naturheilverfahren. 5. Aufl. Berlin 1892.
Tissot, De l'onanisme. Paris 1885.
Ultzmann, Potenz, Neuropathie des Harn- und Geschlechtsapparates. Wiener Klinik 1879 und 1885.

Chirurgie der Harnorgane (mit Ausschluss der Harnblase[1]) und des männlichen Geschlechtsapparats.

Von Prof. Dr. **E. Leser** in Halle a. S.

Mit Figuren.

I. Chirurgie der Nieren und des Nierenbeckens sammt Ureter.

Als Processe, welche den Chirurgen veranlassen können einzugreifen, und deren klinische Erscheinungen in ausführlicher Weise Rosenstein in diesem Bande abgehandelt hat, sind an der Niere und dem Nierenbecken folgende zu nennen. Zunächst sind es die Nierensteine, welche sich theils in der Niere, theils im Nierenbecken, theils im Harnleiter bilden oder ansammeln. Hierzu kommen die im Anschluss an Entzündungsprocesse in der Niere oder der Harnblase auftretenden entzündlichen Veränderungen, welche den Namen Pyelitis tragen. Drittens kommen in Frage die Störungen, welche als Hydro- und Pyonephrose zusammengefasst werden und welche durch Hindernisse verursacht sind, die sich dem Abfluss des Urins aus dem Nierenbecken, sei es im Ureter, sei es in der Harnblase entgegenstellen. Viertens sind hier die echten Geschwülste der Niere und fünftens die Lageveränderung, welche die Niere annimmt, die sogenannte Wanderniere zu nennen. Schliesslich bleiben noch die perinephritischen Eiterungen übrig, welche meistens schnelle chirurgische Hülfe verlangen.

Trotz dieser Verschiedenartigkeit der zum chirurgischen Handeln hin und wieder auffordernden Processe — die speciellen Indicationen sind vortrefflich den einzelnen Abschnitten Rosenstein's angefügt — sind die einzelnen operativen Eingriffe verhältnissmässig wenige und einfache geblieben. Man unterscheidet 1. die Eröffnung des Nierenbeckens durch den Schnitt, sei es in das Becken direct, sei es durch die Niere, die Nephrotomie, welche man bei Steinen mit der Nephrolithotomie verbinden kann, und die Ureterotomie; 2. die Nierensubstanz-Resection; 3. die Entfernung des erkrankten Organs

[1]) Die Chirurgie der Harnblase ist bereits bei den Krankheiten derselben von Kümmell bearbeitet.

selbst, die Nephrektomie, und 4. behufs Anheftung der Wanderniere an der physiologisch normalen Stelle die Nephrorrhaphie oder Nephropexie. Hierzu kommt schliesslich die Eröffnung und Behandlung der perinephritischen Abscesse.

A. Allgemeiner Theil.

Schnittführung zu Nierenoperationen.

Bevor ich genauer auf die einzelnen Operationen eingehe, möchte ich im allgemeinen über die Art, die Niere zu finden und freizulegen, einige Worte vorausschicken. Da in der vorantiseptischen Zeit Simon als der erste die Nierenerkrankungen chirurgisch angriff, so war es natürlich und nothwendig, dass er sich den Weg zu denselben extraperitoneal, also von hinten suchte. Wie noch vieles andere ist dieser Weg, den Simon zuerst betrat, auch der allgemein geübte geworden und geblieben. Allerdings hat man mit zunehmender Erfahrung gelernt, dass für manche Fälle, in denen entweder die Geschwulst der Niere eine zu grosse ist, oder zu vielfache, flächenhafte Verwachsungen bestehen, dieser Simon'sche Schnitt nicht ausreicht, und man hat die Zugänglichkeit zur Niere entweder dadurch erhöht, dass man an den verticalen (Simon's) Schnitt einen horizontalen anschloss (Czerny, König), oder dass man von vornherein mehr oder weniger schräg von hinten oben nach vorne unten (v. Bergmann, Kocher) ohne oder mit Eröffnung der Peritonealhöhle vorging; nur ausnahmsweise hat man einen vorderen Laparotomieschnitt gewählt, und ich glaube auch, dass dieser Schnitt Ausnahme bleiben wird.

Die Nephrotomie.

Ausführung. Der Kranke wird auf die gesunde Seite, etwas sich der Bauchlage nähernd, gelagert und unter die gesunde Seite eine Rolle gelegt, so dass die kranke hintere und untere Rückengegend gut hervortritt. Nach gründlicher primärer Desinfection des Operationsgebietes und der Operirenden — da sich dieses von selbst versteht, so wiederhole ich nicht bei den späteren Beschreibungen diese erste Maassnahme, ohne welche ein chirurgischer Eingriff nicht gelingen kann — wird die Haut am lateralen Rande des sich meistens deutlich markirenden M. sacro-lumbalis, also ca. 6 cm von der Mittellinie entfernt, senkrecht von der elften Rippe herab bis 3—4 Querfinger breit über der Crista ossis ilei gespalten; man trifft die steil nach oben und aussen ziehenden, verhältnissmässig schwachen Züge des Latissimus dorsi und spaltet nun in gleicher Länge die relativ starke Fascia lumbodorsalis. Nunmehr kann man sich den Rand des Musc. sacro-lumbalis mittelst Haken stark medianwärts ziehen lassen, während gleichzeitig der äussere Wundwinkel lateralwärts gebracht wird. Jetzt liegt das vordere Blatt der Fascie des M. sacro-lumbalis oder die Fascia lumbocostalis frei, welche man durchschneidet, um gleich darunter den nicht starken M. quadratus lumborum zu erkennen. Da unmittelbar vor diesem Muskel die Arteria intercostalis XII und lumbalis I verlaufen, so ist es zweckmässig, den Muskel stumpf zu trennen und medianwärts

zu verziehen, man kann dann diese beiden Gefässe doppelt unterbinden und durchschneiden. Ist dies geschehen, so ist man an die Fascia transversa gekommen, welche man trennt, um die Fettkapsel der Niere freizulegen. Für die weiteren Eingriffe kommt es nun wesentlich darauf an, aus welchem Grunde die Niere freigelegt worden ist. Handelt es sich um **Hydro-** oder **Pyonephrose**, so hat sich meistens der Nierenbeckensack so erweitert, dass man ihn ohne Schwierigkeiten durch die Fettkapsel erreicht und spalten kann. Man eröffnet das erweiterte Nierenbecken am besten mit möglichst grossem Schnitt, ja es ist zweckmässig, dass man, wenn es irgend angeht, Theile der Kapsel herausschneidet und eventuell die Wundränder ringsum annäht.

Hat man wegen eines **Nierenabscesses** die Niere freigelegt, so muss man die Fettkapsel spalten und den Abscess durch Punction suchen. Häufig gelingt dieses aber erst, nachdem man in ausgedehnter Weise die Niere freigelegt hat, so dass man an ihr palpiren und eventuell eine fluctuirende Stelle nachweisen kann. Die Erfahrung hat gelehrt, dass man am besten ohne besondere Blutungsgefahr Incisionen in die Niere von der convexen Seite her, also wie bei der Section macht, daher der Name *Sectionsschnitt*. Mir hat es immer praktisch geschienen, vor der Incision die Niere durch einen quer durch die Nierensubstanz gelegten Zügel zu fixiren, zumal man das Organ mit letzterem auch recht weit vorziehen kann. Mit dem beschriebenen Schnitt kann man nicht nur intrarenale Abscesse eröffnen, sondern sogar bis ins Nierenbecken vordringen und so bei Pyelitis verfahren. Immerhin wird man, wenn es irgend geht, besser versuchen, das Nierenbecken, falls es sich sichergestellt nur um Erkrankung desselben handelt, ohne Verletzung der Nierensubstanz direct zu erreichen. Man wird bei diesem Vorgehen zuweilen Schwierigkeiten begegnen, zumal wenn die Niere durch Adhäsionen fixirt ist. Ich habe mich zweimal in solchen Fällen gezwungen gesehen, die Niere vollständig aus der Fettkapsel auszulösen und nach Durchziehen eines Zügels die Niere so zu drehen, dass das Nierenbecken in die Wunde zu liegen kam.

Nachbehandlung nach Nephrotomie.

Für die Nachbehandlung kommt es ebenfalls wesentlich auf die Indication an, derenthalben man operirt hat. In allen denjenigen Fällen, in welchen es sich um einen nicht eitrigen Process handelt und der Ureter nicht erkrankt ist, d. h. also durchgängig ist, also z. B. bei einer aseptischen Pyelitis calculosa, kann man nach primärer Naht der Nierenwunde oder der Wunde des Nierenbeckens ohne weiteres auch die Weichtheilwunde durch tiefe und oberflächliche Nähte schliessen. Dagegen wird man in allen Fällen, wo es sich einerseits um infectiöse, eitrige Processe handelte, andererseits der Ureter nicht mit Sicherheit als durchgängig anzusehen war, zunächst die Wundhöhle locker tamponiren und also per secundam heilen oder gar, wenn es nöthig ist, zunächst eine Nierenfistel entstehen lassen.

Was die Gefahren angeht, die bei guter Ausführung die Nephrotomie mit sich bringt, so ist zu bemerken, dass nach grösseren Statistiken die Mortalität etwa 22—30 Procent beträgt. Ich selbst habe 17mal die Nephrotomie gemacht und davon nur zwei Patienten verloren.

Nephrolithotomie nach Nephrotomie und **Ureterotomie.**

Hat man wegen Nierensteine operirt, so gestaltet sich die Manipulation nach typischer Eröffnung des Nierenbeckens verschieden, je nachdem wir es mit einem dilatirten Nierenbecken zu thun haben oder mit einem von Steinen angefüllten, wenig oder gar nicht erweiterten Becken.

Im ersteren Falle wird man meistens ohne grosse Schwierigkeit das Becken eröffnen und die Steine extrahiren können; im letzteren Falle aber macht es häufig grosse Schwierigkeiten, die Steine zu entfernen, nachdem man in der oben besprochenen Weise durch die Nierensubstanz das Becken erreicht hat. Die Steine sitzen zuweilen so fest, ja geradezu verfilzt in den Kelchen und dem oberen Theil des Ureters, dass es nur selten gelingt, ohne weiteres die Steine zu extrahiren, um so weniger, als die Niere bei stärkerem Druck ausweicht. Man hat knopfförmige Zangen empfohlen, mit denen man neben den Steinen vorbeigeht, um dann das Becken zu dilatiren. Jedenfalls muss man, wie auch Czerny beschrieb, einen Zügel (cf. oben) durch die Niere legen. König hat sich sogar gezwungen gesehen, seinen Nephrotomieschnitt seitlich zu verlängern, das Peritoneum zu eröffnen, um mit einer Hand im Peritonealraum die Niere, welche bei allen Extractionsversuchen auswich, zu fixiren und nun die Steine mit der anderen Hand herauszuziehen.

Ureterotomie. Es ist selbstverständlich, dass man sich nach der Herausnahme der Steine aus dem Nierenbecken auch vergewissert, ob etwa noch Steine im Ureter festsitzen. Wenn solche im oberen Abschnitt sich befinden, so gelingt es meistens ohne wesentliche Schwierigkeiten, sich dieselben durch Streichen am Ureter von unten nach oben in das Nierenbecken zu schieben und so zu entfernen. Sehr viel schwieriger ist es, Steine, welche im mittleren Abschnitt des Ureter festsitzen, 'zu entfernen. Wenn es auch einigemal gelungen ist, dieselben durch Streichen mit der Hand, die mitsammt dem Arm in den Mastdarm eingeführt war, nach der Blase oder auch nach der Niere hin zu verschieben, so kommt man damit aber nicht zum Ziele, wenn die Steine einigermaassen festsitzen. Man hat empfohlen, in solchem Falle eine Laparotomie zu machen und nach Spaltung des hinteren Bauchfellüberzugs den Ureter auf dem Stein zu incidiren, letzteren zu extrahiren und Ureter und Peritoneum darüber zuzunähen.

Kocher hat behufs Freilegung des mittleren Abschnittes des Ureters folgenden Weg eingeschlagen und als Ureterotomia anterior beschrieben. Bogenförmiger Schnitt 3 Finger breit oberhalb der beiden lateralen Drittel des Ligamentum Poupartii, welcher am lateralen Ende senkrecht nach oben geht. Nachdem Haut und die Bauchmuskeln getrennt sind, wird die Fascia transversa gespalten und nunmehr ebenso, wie zur Ligatur der Iliaca communis, ohne Eröffnung das Peritoneum medianwärts bis zum Psoas hin abgeschoben. Letzteres gelingt ohne Schwierigkeiten, wenn keine abnormen Verwachsungen da sind. Nun kann man den Ureter gut an seinem schrägen Verlauf über die Arteria iliaca communis und aufwärts seitlich der Wirbelsäule erkennen. Man kann ihn also auch spalten und den Stein extrahiren. Uebrigens ist es auf diese Weise auch möglich, den erkrankten Ureter mitsammt der kranken Niere zu entfernen, wie Kocher angibt.

Sollte ein Stein im unteren Abschnitt des Ureters nahe der Blase eingeklemmt sein und es nicht gelingen, ihn vom Mastdarm aus in die Blase zu dislociren, so dürfte, wie König einmal gethan, es indicirt sein, vom hohen Blasenschnitt aus den Stein zu fassen und zu entfernen.

Nachbehandlung nach Nephrolithotomie.

Was die Nachbehandlung nach Nephrolithotomie angeht, so ist auch hier wiederum ausschlaggebend, ob es sich um einen aseptischen oder infectiösen Process handelt. Im ersteren Fall kann man nach Extraction sämmtlicher Steine und Steinfragmente die Nieren- resp. Nierenbeckenwunde durch die Naht schliessen und ebenso den Weichtheilschnitt behandeln. Ist aber der Fall nicht aseptisch, so lässt man besser Nieren- und Weichtheilwunde offen, tamponirt locker und überlässt der secundären Heilung das Weitere.

Nierensubstanzresection.

In den letzten Jahren hat man auch einigemal bei circumscripten kleinen Geschwülsten, bei in der Nierensubstanz eingeschlossenen Steinen versucht, Theile der Niere zu reseciren und die Wunde durch die Naht zu schliessen. Ohne weiteres wird es klar sein, dass man nur sehr selten zu solchen Eingriffen Veranlassung haben wird, weil es eben nur ganz ausnahmsweise gelingen dürfte, bei solchen circumscripten Erkrankungen eine Diagnose zu stellen; man wird eher durch den zufälligen günstigen Befund im Verlauf der Operation dazu kommen. Zur Technik derselben ist nichts Besonderes hinzuzufügen.

Die Nephrektomie.

Für die Exstirpation der kranken Niere, welche, um es noch einmal zu betonen, nur gemacht werden darf, wenn man sich mit Hülfe der an anderer Stelle dieses Werkes genauer angegebenen Hülfsmittel von der Anwesenheit und Gesundheit der zweiten Niere überzeugt hat, genügt nur bei verhältnissmässig kleinen Geschwülsten, welche ohne breite Verwachsungen einhergehen, der oben genau beschriebene Simon'sche Längsschnitt am Rande des Musc. sacro-lumbalis. Da man häufig nicht von vornherein diagnosticiren kann, ob man mehr Platz braucht, so scheint mir der Vorschlag König's, an diesen Verticalschnitt bogenförmig oder rechtwinklig einen horizontalen Schnitt, der etwa in der Höhe des Nabels nach vorne bis in die Axillarlinie oder noch weiter verläuft, anzuschliessen, sehr zweckmässig. Ist man durch die Muskeln durchgedrungen — wobei es gut ist, die einzelnen Schnittflächen gleich nach dem Durchschneiden sich durch Seidenfäden zu markiren, damit man die zusammengehörigen Muskeln später schnell findet —, so kann man meistens ohne Schwierigkeit die Umschlagsfalte des Peritoneum finden und stumpf nach vorne verschieben; auch kann man, wenn es sich wegen Verwachsungen etc. als nothwendig erweisen sollte, das Peritoneum von diesem Schnitt aus eröffnen und intraperitoneal operiren. v. Bergmann bevorzugt einen steilen

Schrägschnitt, der von hinten oben, etwa von der 11. Rippe nach vorne und unten nach der Mitte des Poupart'schen Bandes hin verläuft, während Kocher einen weniger steilen Schrägschnitt wählt, der in dem Winkel, welchen die 12. Rippe mit dem Sacro-lumbalis bildet, beginnt und etwas schräg nach abwärts bis in die Axillarlinie vordringt. Auf diesem Wege wird nach Durchtrennung der Haut und oberflächlichen Fascie der Latissimus dorsi und darunter der Serratus posticus inf. durchtrennt, welche von der Fascia lumbo-dorsalis entspringen; alsdann erkennt man (Kocher) die quergestreifte Fascia lumbo-costalis, an deren lateralen Rand der Transversus abgeht. Nach vorne wird nun die Umschlagsfalte des Peritoneums freigelegt und grundsätzlich in jedem zweifelhaften Fall hier das Peritoneum so weit gespalten, dass die Hand eingehen und sich über normale Lage und Beschaffenheit der anderen Niere, auch, wenn wünschenswerth, über andere Bauchorgane orientiren kann. Sofort wird, falls nicht abnorme Verhältnisse die intraperitoneale Operation gebieten, die Peritonealwunde durch die Naht geschlossen und nun zur Exstirpation der Niere geschritten.

Nach Eröffnung der Fettkapsel hängt das weitere Vorgehen durchaus davon ab, ob flächenhafte perirenale Verwachsungen da sind oder nicht. Im letzteren Falle geht man zunächst nach unten und sucht vorsichtig sich das Nierenbecken und die Gefässe zu isoliren, am besten legt man möglichst unten eine Massenligatur um die Gefässe und den Ureter; man achte dabei auf die gewöhnlich oberhalb eintretenden Nebengefässe. Jetzt sucht man — übrigens kann man dabei derb mit Zangen die Niere anfassen — die Niere aus der Wunde heraus zu luxiren und schneidet diesseits der Massenligatur durch oder, was mir sicherer erschienen ist, man isolirt mit stumpfer Sonde die Arterien, Venen und den Ureter, ligirt jedes derselben nochmals und schneidet nun ab. Jetzt ist es ein Leichtes, die Niere vollends herauszuholen.

Häufig aber hindern Verwachsungen dieses einfache Vorgehen. In solchen Fällen kann man gezwungen sein, zumal wenn man nahe der Mittellinie kommt, einen kleinen Theil der Niere am Stiel zurück zu lassen. Oder man muss stückweise die verwachsene, vielleicht geschrumpfte Niere (v. Bergmann) exstirpiren; die früher gefürchtete Blutung ist erfahrungsgemäss keineswegs sehr gross; je nach dem Fall wird man Fettkapsel mitnehmen oder zurücklassen, die fibröse Kapsel spalten oder nicht.

Geht, wie es bei Tuberculose oft der Fall ist, der Process auf den Ureter über, so muss man, eventuell unter Verlängerung des Schnittes nach unten, diesen mit zu entfernen suchen. Gut ist es, den Ureter nicht bloss zu ligiren, sondern ihn unter Einstülpung des Endes zu vernähen.

Hat man sich aber durch die vorliegenden Verhältnisse gezwungen gesehen, intraperitoneal zu operiren, dann wird man nach vollendeter Auslösung der Niere jedenfalls sowohl die hintere, wie die vordere Wunde im Bauchfell durch die Naht schliessen und im übrigen die Nachbehandlung analog der bei retroperitonealer Methode geübten leiten.

Nachbehandlung nach Nephrektomie.

Für die Nachbehandlung nach Nephrektomie empfiehlt sich nach meiner Ansicht ausschliesslich die Tamponade der Wunde; man kann selbstverständlich letztere oben, unten und seitlich durch einige Nähte verkleinern, namentlich aber näht man die bei dem Schräg- und Horizontalschnitt durchtrennten Muskeln genau wieder zusammen. In die Höhlenwunde aber kommt ein nicht allzu fest eingelegter Tampon von steriler oder auch Jodoform-Gaze; immerhin muss man mit letzterer nicht gar zu verschwenderisch sein, denn Intoxicationen, wenn auch nicht gleich tödtlich verlaufende, kommen immer mal wieder vor.

Ist der Verlauf normal, so lässt man den zuerst eingelegten Tampon 8—10 Tage liegen, d. i. so lange, bis sich derselbe ohne grosse Schwierigkeit und ohne erhebliche Blutung herausziehen lässt; die ganze Wundhöhle granulirt gesund, und häufig schliesst sich die tiefe Höhlenwunde in überraschend schneller Weise.

Die bis jetzt statistisch nachgewiesene Mortalität nach Nephrektomie beträgt 40—44 Procent (Gross). Es unterliegt jedoch keiner Frage, dass sich nicht nur infolge Verbesserung der Technik und Uebung, sondern vor allem infolge einer exacteren und frühzeitigeren Diagnose, welche eine frühzeitige Operation mit sich bringt, die Resultate erheblich bessern werden.

Die Nephrorrhaphie oder Nephropexie.

Die von Hahn in die Chirurgie eingeführte Annähung und Fixirung der **Wanderniere** an normaler Stelle ist in dem letzten Jahrzehnt sehr häufig gemacht worden und ein sehr dankenswerther Eingriff, weil sie im Stande ist, noch eine andere, sehr oft vorkommende Nierenerkrankung, die Hydro- eventuell auch Pyonephrose, welche in der grösseren Mehrzahl der Fälle durch Lagerungswechsel der Niere (Landau) verursacht ist, zu heilen.

Im allgemeinen kommt man zur Nephropexie mit dem Simonschen Längsschnitt aus; jedoch thut hierbei, wie ich mich in meinen letzten 8 Fällen überzeugen konnte, ein Schrägschnitt, der dem Kocherschen (cf. oben) entspricht, auch sehr gute Dienste. Hat man sich nun auf die eine oder andere Weise zur normalen Lagerungsstelle der Niere hingearbeitet, so muss ein Assistent die bewegliche Niere durch allmälig zunehmenden Druck der Hände von den Bauchdecken her dem normalen Ort und den hier manipulirenden Händen des Chirurgen entgegen bringen. Hat man sich durch Zangen oder besser durch einen Zügel die Niere möglichst hoch fixirt, so spaltet man die Fettkapsel weit nach oben oder exstirpirt auch davon, so dass die fibröse Kapsel freiliegt. Nunmehr legt man 3—5 Nähte von unten nach oben so an, dass dieselben zunächst lateral die Fascia lumbo-costalis und -dorsalis, den Latissimus dorsi fassen, dann quer durch die Nierensubstanz gehen und medianwärts ebenfalls die genannten Fascien und auch noch den Quadratus lumborum und sacro-lumbalis durchziehen. Ich habe stets zu allen Nähten starke Seide genommen und niemals davon Schaden gesehen — in einem Falle erwies sich später die Herausnahme der ausgestossenen Fäden bei festem Sitze der Niere nöthig — man kann

aber auch, wie König anräth, je eine Seiden- und eine Catgutnaht abwechseln lassen.

Um jedenfalls eine breite und feste Narbe zu erzielen, ist man allgemein davon abgegangen, die Weichtheile und Haut primär zu nähen, im Gegentheil man überlässt der Granulation die Vernarbung, indem man in der oben beschriebenen Weise die Wunde bis auf die Niere tamponirt und jedenfalls den Operirten nicht vor der 6.—7. Woche aufstehen, am besten auch nicht aufsitzen lässt. Auf letzteres ist mehr Gewicht zu legen, als gemeinhin geschieht.

Um die Niere möglichst hoch und sicher zu fixiren, hat man dieselbe an das Periost der 12. und 11. Rippe, nach Freilegung dieser Rippen, genäht. Auch hält eine Reihe von Chirurgen es für sehr wichtig, die fibröse Kapsel zu spalten und bei der Naht mit zu fassen (Jonnescu, Tuffier). Kocher legt die Nähte ähnlich und keinesfalls durch die Nierensubstanz, da diese Nähte immer das Nierengewebe durchschnitten. Ich habe mich von der Richtigkeit der letzteren Ansicht nicht überzeugen können und rathe mit vielen anderen Chirurgen, die Nähte jedenfalls durch die Nierensubstanz zu legen.

Die Resultate der Nephropexie sind gute zu nennen. Lebensgefahr besteht bei aseptischem Vorgehen so gut wie kaum; man kann höchstens 1 Procent Mortalität rechnen. Die Beschwerden werden in etwa 70—80 Procent völlig beseitigt, in 15—20 Procent tritt entschiedene Besserung auf, und nur in 5 bis 10 Procent ist der Erfolg ein negativer (Frank aus Hahn's Klinik).

Ureterenfisteln.

Zum Schluss des allgemeinen Theiles möchte ich noch einige Worte über das Verhalten bei Ureterenfisteln anfügen. Dieselben, mögen sie nun durch Trauma oder bei Operationen, z. B. Uterusexstirpationen, entstanden sein, galten und gelten noch für eine Indication zur Nephrektomie, zumal die operativen Versuche, den Ureterstumpf in den Mastdarm einzupflanzen, nur wenig günstigen Erfolg versprechen, allein schon wegen der Gefahr aufsteigender septischer Entzündungsprocesse. Seitdem F. Krause aber gezeigt hat, dass es möglich ist, den Ureterstumpf in die Blasenwand functionsfähig einzuheilen, wird man in allen denjenigen Fällen, wo die Fistel nicht zu hoch liegt, das operative Verfahren Krause's in Anwendung ziehen. Man macht die Laparotomie, sucht sich den Ureterabschnitt, welcher oberhalb der Fistel liegt, und präparirt ihn mitsammt dem umgebenden, gefässeführenden Bindegewebe eine entsprechende Strecke frei. Nun wird an möglichst hoher Stelle die Harnblase auf einer von der Urethra aus in die Blase eingeführten Kornzange incidirt, der Ureterstumpf mit zwei langen in seine Wandung eingelegten Fäden durch die Harnblasenwunde durchgezogen und in derselben durch mehrfache Nahtreihen so fixirt, dass ein ca. $^1/_2$ cm langes Stück des Endes frei in das Harnblasenlumen hineinragt. Der Erfolg der in dieser Weise von Krause ausgeführten Operation war ein vollkommener. Immerhin ist diesem Vorgehen eine Grenze gezogen; wenn die Fistel höher als 6—7 cm oberhalb der normalen Einmündungsstelle in der Harnblase liegt, dürfte die Zerrung eine zu grosse werden; dann bleibt eben die Nierenexstirpation vorläufig noch das einzige Radicalmittel.

B. Specieller Theil.

Nachdem wir im Vorhergehenden alle operativen Eingriffe beschrieben haben, welche bei Nierenerkrankungen und -verletzungen indicirt sein können, erscheint es noch angebracht, da von Rosenstein die Krankheitsbilder vortrefflich geschildert, in kurzen Zügen zu erörtern, wie sich diese einzelnen Operationen bei den verschiedenen Nierenprocessen ergeben, oder mit anderen Worten die chirurgische Behandlung der einzelnen Processe zu besprechen.

1. Die chirurgische Behandlung der Nierensteine.

Bei der chirurgischen Behandlung der Nephrolithiasis kommt es wesentlich darauf an, ob es sich nur um die Steinbildung handelt, welche zu den charakteristischen Kolikanfällen geführt haben, oder ob mit der Steinbildung entzündliche pyelitische und pyelonephritische Processe vergesellschaftet sind, sei es nun, dass dieselben sich erst an die Steinbildung angeschlossen haben oder dass sie das primäre Leiden sind, was gewiss in mindestens der Hälfte der Fälle vorkommt. In der ersten Gruppe der Erkrankungen macht man, wenn die Kolikanfälle sehr heftig sind und einer internen Therapie nicht weichen oder aber wenn Anurie bedrohlich auftritt, durch den operativen Längs- oder Schrägschnitt sich die Niere sicht- und fühlbar. Natürlich ist wichtig diagnostisch festzustellen, welche Seite erkrankt ist. Ist die Niere freigelegt, so fühlt man dieselbe mit ihrem Becken und dem oberen Ureterabschnitt ab. Jedoch ist letzteres keineswegs immer möglich, zumal wenn das Nierenbecken nicht ausgedehnt ist. Fühlt man also nicht bald die Steinbildung, so kann man sich durch Akidopeirastik helfen; aber auch dabei kann ein kleiner Stein entgehen; man macht deshalb zur genaueren Fingerpalpation den sogenannten Sectionschnitt über der Convexität der Niere, zumal, wie die Erfahrungen der letzten Jahre gelehrt haben, dieser die geringste Blutung und minimalste Schädigung secernirender Nierensubstanz verursacht. Ist auf diese Weise der Stein gefunden, so extrahirt man ihn.

Jedoch ist die Extraction von Steinen aus dem Nierenbecken und aus der Nierensubstanz nicht immer leicht, und namentlich dann, wenn sich die Steine gleichsam in die Papillen, in das Nierenparenchym verfilzt haben, kann man zuweilen nur zum Ziele kommen, wenn man das kranke Stück Niere resecirt. Und in dem Falle, wo die ganze Niere derart versteint ist, würde die Nephrektomie indicirt sein.

Ungünstiger stellt sich von vornherein die Prognose, wenn wir uns zum Operiren veranlasst sehen in solchen Fällen, wo gleichzeitig mit der Steinbildung eine Pyelitis oder gar Pyelonephritis complicirt ist. Denn, abgesehen davon, dass es sich dabei oft um Erkrankung beider Nieren handelt, sind die Kranken meistens schon herunter gekommen, es besteht eitrige Pyelitis, und oft bleibt auch nach Entfernung der Steine die eiternde Nieren- beziehungsweise Nierenbeckenfistel bestehen. Dazu kommt, dass die Niere häufig bis auf verhältnissmässig

geringe Reste zerstört ist. In diesen Fällen darf man keinesfalls zu schnell mit der Nephrektomie bei der Hand sein, denn einerseits weiss man nur selten absolut sicher, ob die andere Niere voll leistungsfähig ist, und andererseits kommt der Mensch, wie diese Fälle lehren, mit einer unverhältnissmässig geringfügigen Menge an Nierensubstanz aus. Es dürfte also wohl zur Zeit als der typische Eingriff die Nephrotomie mit Extraction der Steine gelten; bleibt eine eitrige Nierenfistel bestehen, so entscheidet die weitere Beobachtung; ist die normale Urinabsonderung eine reichliche trotz Fistel, ist also mit anderen Worten die zweite Niere leistungsfähig geblieben, dann kann man zur nachträglichen Nierenexstirpation schreiten; anderenfalls aber hält man die Nierenfistel offen und durchgängig.

2. Pyelitis und Pyelonephritis mit Nierentuberculose.

An die eben besprochenen Processe schliesst sich ungezwungen die Erörterung der chirurgischen Behandlung der Nierenbecken- und Nierenentzündung an, zumal erfahrungsgemäss die Steinbildung häufig die Gelegenheitsursache für die Ausbildung der Pyelitis abgibt. Es ist einleuchtend, dass man operativ nur bei den schwereren, also eitrigen Formen von Pyelitis vorgeht. Nun würde man sich bei eitriger Pyelitis, die zu Nierenabscessen geführt hat, ohne weiteres zur Exstirpation entschliessen, wenn man bestimmt über die gute Function der anderen Niere unterrichtet wäre. Das ist aber erfahrungsgemäss doch nur selten mit Sicherheit festzustellen möglich. Es bleibt deshalb wohl zu Recht bestehen, dass der Haupteingriff bei eitriger Pyelitis und Pyelonephritis die Eröffnung des erkrankten Nierenbeckens und der Nierenabscesse, also die Nephrotomie ist. Um so mehr bleibt diese Anschauung in Ansehen, als nach einer solchen Incision, wenn ihr noch örtliche Behandlung — Auswaschen mit antiseptischen, adstringirenden etc. Lösungen — folgt, die Wunde ausheilen und die Nierenreste functionsfähig werden beziehungsweise bleiben können, und ferner, weil keineswegs die vorhergegangene Nephrotomie die sich später als indicirt herausstellende Nephrektomie wesentlich erschwert, worauf Czerny, v. Bergmann u. A. hingewiesen haben.

Hat sich aber im Verlauf die Leistungsfähigkeit der zweiten Niere mit Sicherheit herausgestellt und heilt die Nierenfistel nicht spontan oder nach Naht der Nierenbeckenwunde, dann macht man die Exstirpation der Niere, wobei man nur darauf zu sehen hat (v. Bergmann), dass man sich bis auf die Nierensubstanz selbst hinarbeitet und unter festem Anfassen eventuell parthienweise und bei besonders schwierigen Verhältnissen (Verwachsungen) unter Zurücklassen eines Restes der Niere dieselbe entfernt.

Nachdem sich in den letzten Jahren herausgestellt hat, dass Tuberculose des Nierenbeckens und der Niere sehr viel häufiger ist, als man bis jetzt annahm, so ist man auch häufiger in die Lage gekommen, hierbei operativ vorzugehen. Wäre die Diagnose stets vorher sicher, so würde man von vornherein die Nephrektomie in Aussicht nehmen. So aber wird oft erst nach gemachter Nephrotomie die Diagnose möglich. Dazu kommt, dass man auch bei schwererer

tuberculöser Erkrankung der zweiten Niere nur die Nephrotomie machen kann.

Andererseits bleibt aber die Nephrektomie der heilende Eingriff, und man wird ihn auch unternehmen, selbst wenn die zweite Niere leicht erkrankt ist. Es ist dies gerade so, wie bei der operativen Behandlung einer Mastdarmfistel eines gleichzeitig an Lungentuberculose Erkrankten; wie hiernach der Mensch meistens wieder aufblüht, lebensfroh und arbeitsfähig wird, ebenso erholt sich ein Patient nach der Nierenexstirpation, auch wenn die zweite Niere schon erkrankt war.

3. Hydro- und Pyonephrose.

Bei der Wahl der chirurgischen Behandlung der Hydro- und Pyo-Nephrose kommt es ganz wesentlich auf die Ursache ihrer Entstehung an. Nur bei den sogenannten traumatischen Nephrosen, wo eine Verletzung des Ureters stattgefunden hat, kann man einmal von einer Punction des hydronephrotischen Sackes einen Erfolg erwarten, vorausgesetzt dass der Ureter wieder durchgängig wird. Dass dieselbe unter strengster Antisepsis vorzunehmen ist, versteht sich ganz von selbst. In allen anderen Fällen hat aber die Punction gar keinen Zweck, sie erhöht nur die Gefahr.

Wenn aber bei jenen traumatischen Hydronephrosen die Punction nicht zum Ziele geführt hat und ferner bei allen denjenigen Fällen, wo durch ein Hinderniss im Ureter, sei es Strictur, sei es Fremdkörper oder aus anderer Ursache, die Hydronephrose bedingt ist, dann erscheint als indicirter Eingriff die Nephrotomie, und zwar am besten durch einen steilen Schrägschnitt in der Achselhöhle unter Vermeidung der Peritonealverletzung. Bei ausnahmsweise grosser Sackniere kann man auch zweizeitig von vorne eingehen, indem man zuerst das Peritoneum doppelt durchtrennt und die Cystenwand ringsum an die Hautwundränder annäht, die Wundhöhle mit steriler Gaze austamponirt und erst nach einigen Tagen, wenn die Verwachsungen die Peritonealhöhle abgeschlossen haben, den hydronephrotischen Sack eröffnet. Man kann alsdann (König) von dieser vorderen Wunde aus mit Hülfe einer Sonde hinten eine zweite Incision machen und auch von hier aus drainiren.

Nun versteht sich von selbst, dass eigentlich nur dann die Nephrotomie bei diesen Fällen als heilender Eingriff anzusprechen ist, wenn die Nierensubstanz vollkommen zu Grunde gegangen ist, so dass also entweder gar keine Fistel bestehen bleibt oder aus einer restirenden Fistel kein Urin abfliesst. In allen anderen Fällen aber ist erst von einem Wiederdurchgängigwerden des Ureters Heilung zu erwarten. Die Versuche, nach dieser Richtung Heilung zu erzielen, sind noch spärlich. Bei den durch Wanderniere bedingten Hydronephrosen hat man allerdings schon häufig durch die Fixation der verlagerten Niere an normaler Stelle dauernde Heilung erreicht. Aber bei den Fällen, welche eine Strictur des Ureter oder einen abnormen Ansatz desselben am Nierenbecken als Ursache der Sackniere aufweisen, sind die operativen Versuche schwieriger. Es ist wohl einigemal (z. B. Küster) gelungen, nach Exstirpation der verengten Stelle den Ureter-

stumpf im Nierenbecken einzunähen und einzuheilen, aber dies bleibt vorderhand doch nur Ausnahme in günstigen Fällen; auch hat man es einigemal ermöglicht, vom hohen Blasenschnitt aus die stricturirte Ureterparthie zu dilatiren.

Zur Zeit bleibt in der grösseren Mehrzahl unsere Aufgabe, entweder die Nierenfistel nach Nephrotomie offen zu erhalten oder aber, wenn die andere Niere sicher gesund ist, die Nephrektomie zu machen, um den Patienten von dem lästigen Zustande ununterbrochener Benässung zu erlösen.

Da die chirurgische Behandlung der **echten Neubildungen** der Niere, mögen sie nun Lipome oder Sarkome, Carcinome und analoge Tumoren darstellen, ausschliesslich in der Nephrektomie besteht, so erübrigt es, noch einige Worte über die chirurgische Behandlung der

4. Wanderniere

und ihrer Folgen anzuführen. Sind die Beschwerden der Wanderniere grosse, so bleibt nichts anderes übrig, als in operativer Weise vorzugehen und durch die Nephropexie die Niere an der normalen Stelle festzunähen. Ueber die Ausführung des Eingriffes ist oben genau berichtet. Aber auch bei den Sacknieren, welche, wie Landau nachwies, auf Abknickung des Ureters durch Lageveränderung der Niere verursacht sind, ist die Nephrorrhaphie die indicirte und in den meisten Fällen auch heilende Operation.

5. Cystische Geschwülste der Niere.

Hier mögen noch einige Worte über cystische Geschwülste der Niere Platz finden. Die angeborenen Cystengeschwülste, welche offenbar durch Retention in den Harnkanälchen verursacht sind, nehmen eine gewaltige Grösse an und führen zum Untergang des Nierengewebes; oft bildet die Geschwulst ein Geburtshinderniss, so dass die Frucht intrauterin zerkleinert werden muss. Dagegen sind Cystenbildungen beim Lebenden in der Niere verhältnissmässig selten und nehmen nur ausnahmsweise grosse Ausdehnung an. Als Symptome, welche die Diagnose Cystenniere wahrscheinlich machen, gelten Blutung und Cylinder im Urin und Anurie. Aber auch subcapsuläre Cystenbildungen kommen in der Niere vor und sind operativ mit und ohne Nierenexstirpation angegriffen und theilweise geheilt worden. — Der Echinococcus kommt im grossen und ganzen selten in der Niere vor. Die cystischen Geschwülste, welche er bildet, differiren natürlich in keiner Weise von anderen Cysten und der Hydronephrose. Die Diagnose ist also schwierig und nur dann mit Sicherheit zu stellen, wenn im Urin Echinococcusblasen und Häkchen gefunden werden. Meist wird die Diagnose erst bei der Operation gestellt, welche wegen anscheinender Hydronephrose vorgenommen wird. Selbstverständlich wird man nicht die Niere exstirpiren, sondern den Echinococcus ebenso behandeln wie bei der Leber, also incidiren, wenn möglich die Blase exstirpiren und per secundam die Wundhöhle heilen lassen.

6. Perinephritische Eiterungen.

Es erübrigt, noch ein paar Worte über die verhältnissmässig seltenen Eiterungen hinzuzufügen, welche, sei es, dass sie direct von der kranken Niere, z. B. bei Pyelitis calculosa ausgehen, sei es, dass sie sich nur in der Umgebung der Niere, in dem perirenalen Bindegewebe entwickeln, in ihrer Weiterverbreitung in der grösseren Mehrzahl der Fälle dieselben Wege gehen. Rascher oder langsamer dehnen sie sich auf dem Quadratus lumborum am Rande des Sacrolumbalis nach unten im retroperitonealen Gewebe zwischen Niere und Darmbeinkamm aus. Hier perforiren sie eventuell nach hinten, oder sie senken sich weiter ins Becken; eine kleine Anzahl zieht auch nach oben, um im subphrenischen Raume sich auszubreiten oder gar nach der Pleura durchzubrechen.

Die **Diagnose** ist also nicht leicht, zumal der Tumor anfänglich der Palpation wenig zugänglich liegt. Dabei verlangen die durch Communication mit der Niere ausgezeichneten Harnabscesse eine recht frühzeitig Hülfe. Man wird also aus dem örtlichen Schmerz, genauer Anamnese und dem oft sehr consumirenden Fieber die Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen und sich in ganz unklarem Falle durch Punctionen mit langen Nadeln sichern.

Ist aber die Eiterung nachgewiesen, dann eröffnet man in breiter Weise diese Abscesse durch einen Schnitt, wie wir ihn als Simon'schen Längsschnitt kennen gelernt haben. Meistens stürzt schon nach Eröffnung der Fascia lumbo-dorsalis der Eiter heraus. In schwierigeren Fällen geht man stumpf mit der Sonde vor und führt an ihr entlang eine geschlossene Kornzange, welche man, in der Abscesshöhle angelangt, eröffnet und herauszieht. Ausspülung mit leichten Antisepticis, lockere Tamponade und Drainage leiten die Heilung ein, welche häufig schnell von Statten geht; in einer kleinen Anzahl von Fällen allerdings bleiben Nierenfisteln bestehen, deren definitive Heilung zuweilen den grössten Schwierigkeiten begegnet, ja schliesslich nur durch die Nierenexstirpation zu erreichen ist.

7. Die Verletzungen der Niere.

Verletzungen der Niere und des Harnleiters sind im grossen und ganzen entsprechend der geschützten Lagerung des Organes seltene Vorkommnisse. Man unterscheidet 1. Wunden der Niere, namentlich Schuss-, Stich- und Schnittverletzungen, und 2. Contusionen, meistens infolge directer, selten indirecter Gewalteinwirkung.

I. Wunden der Niere.

Was zunächst die Wunden der Niere, sei es durch Schuss oder Stich, angeht, so muss man vor allem aus einander halten diejenigen Verletzungen, welche ausschliesslich Nierenwunden und der hinten bedeckenden Weichtheile sind, und diejenigen, welche complicirt

sind durch gleichzeitige Verletzung anderer wichtiger Organe, wie Bauchfell, Darm etc.; letztere sind entschieden die häufigeren. Die Nierenwunden, insbesondere die Schusswunden, können sehr verschiedenen Grades sein: einfache Streifschüsse, Lochschüsse oder traumatische Ablösungen von Theilen der Niere oder gar vollkommene Zersprengungen; sehr oft gehen von dem Schusskanal radiär multiple Risse in der Nierensubstanz ab. Alles dieses hängt natürlicherweise von der Art des Geschosses, seiner Durchschlagskraft und der Richtung resp. der Stelle, wo dasselbe die Niere trifft, ab.

Die Hauptgefahr, welche eine Nierenwunde verursacht, ist die Blutung. Das Blut kann ebensowohl aus der Wunde herauslaufen, als auch sich durch den Ureter in Harnblase und so nach aussen begeben oder aber sich in das lockere perinephritische Gewebe ergiessen. Neben der Blutung kommt als zweite Hauptgefahr die so leicht eintretende Infection hinzu, welche theils direct durch den Import von Fremdkörpern infolge des Schusses beziehungsweise verletzenden Instrumentes, theils von der Niere selbst aus eintreten kann; es kommt daher sehr häufig im weiteren Verlauf zu einer Eiterung. Diagnostisch wichtig ist, dass zuweilen früher oder später nach einer Nierenverletzung sich Symptome von Nierenkolik einstellen, also heftige Schmerzen in der Nierengegend, die nach dem Hoden hin ausstrahlen; dieselben sind durch eine Verstopfung des betreffenden Ureters, z. B. durch ein Blutgerinnsel, verursacht; dabei hört der bis dahin stattfindende Blut- oder Eiterausfluss aus der Harnröhre auf. Noch schlimmer ist es, wenn, was übrigens selten vorkommt, das Blut in der Harnblase gerinnt und damit jeder Urinausfluss aufhört; die prall angefüllte Blase ruft die heftigsten Schmerzen hervor, der eingeführte Katheter entleert absolut nicht Urin. In solch seltenem Falle bleibt nichts anderes übrig, als durch den hohen Blasenschnitt die Blase zu eröffnen und auszuräumen.

Wenn nun auch eine Reihe von Wunden der Niere in verhältnissmässig kurzer Zeit ausheilt, so ist dies doch die Ausnahme. In der Mehrzahl der Fälle geht der Verletzte, wenn er nicht schon der oft abundanten Blutung erlag, grossen Gefahren durch die sich meistens nach 8—14 Tagen anschliessende Eiterung entgegen. Selten bleibt letztere auf den Zertrümmerungsherd beschränkt und der Eiter findet seinen Abfluss durch Ureter und Harnblase nach aussen. Häufiger vielmehr breitet sich die Eiterung aus, es kommt zu grösseren Abscessen, zur Vereiterung der ganzen Niere; es treten perinephritische Eiterungen hinzu, die sich weithin nach den verschiedensten Richtungen hin senken. Die Niere erkrankt entzündlich, und bei Zersetzung des Urins treten septikämische und pyämische Processe in die Erscheinung, denen der Verletzte früher oder später erliegt.

Es gilt daher für die **Behandlung** der Verletzungen der Niere möglichst bald die Diagnose zu stellen, um rechtzeitig einwirken zu können. Ist die Blutung nicht sehr stark, so wird man antiseptisch die Wunde auswaschen und verbinden, im übrigen symptomatisch verfahren, also gegen die Schmerzen Narkotica anwenden, den Verletzten absolute Bettruhe einhalten lassen.

Bei Retentio urinae muss man sich über die Ursache derselben unterrichten; ist die Blase voller Blutgerinnsel, welche in den nächsten

Tagen sich weder spontan, noch mit dem Katheter entleeren, dann ist, wie schon oben gesagt, der hohe Blasenschnitt angezeigt.

Ist die Blutung aber so stark, dass Verblutungsgefahr besteht, dann zögere man nicht, in der bekannten Weise die verletzte Niere freizulegen und nun entsprechend der Art der Verletzung zu verfahren; nur selten wird man die Blutung durch Tamponade stillen können. man wird vielmehr häufig sich genöthigt sehen, durch Exstirpation der Niere den Blutungsherd zu eliminiren. Ist Gefahr im Verzug, so legt man eine Massenligatur um den Stiel der Niere und exstirpirt nachher; anderenfalls macht man die regelrechte Nierenexstirpation.

In allen Fällen, da es zur nephritischen und perinephritischen Eiterung gekommen ist, muss man den allgemeinen Regeln gemäss vorgehen, d. h. durch grossen Schnitt den Eiterungsherd freilegen, auswaschen und drainiren oder locker tamponiren. Ist die Niere zu stark verletzt resp. vereitert, dann exstirpirt man sie, wenn man sich von der Unversehrtheit der anderen überzeugt hat.

Auch bei den Schnitt- und den Stichverletzungen der Niere kommt es, abgesehen von der etwaigen complicirenden Nebenverletzung, darauf an, welcher Art das verletzende Instrument war und wie ausgedehnt die Verletzung ist. Es ist ganz natürlich, dass bei einfacher Stichwunde von hinten mit einem nicht inficirten noch inficirenden Instrument die Gefahr eine geringe sein kann, andererseits kann trotz geringfügiger Nierenverletzung und schmalem Stichkanal die Gefahr sehr gross werden, wenn mit dem Stich Infectionsträger eingedrungen sind. Die Diagnose ist gesichert, wenn Urin aus der Wunde austritt und Blut im Harn erscheint. Hinsichtlich der Behandlung leiten uns dieselben Grundsätze, die ich oben bei den Schusswunden besprochen habe. Sind aber gleichzeitig noch andere Organe verletzt, so wirken auch diese Verhältnisse bestimmend auf die einzuschlagende operative Behandlung ein.

II. Die Contusionen der Niere.

Die Verletzungen der Niere infolge Contusion kommen, wie gesagt, häufiger direct als indirect zu Stande, z. B. durch Hufschlag, Ueberfahrenwerden, Stoss, Quetschung zwischen Puffer u. s. f. Küster, dem wir eine maassgebende Arbeit über die Entstehung von Nierenverletzungen verdanken, hat experimentell nachgewiesen, dass im wesentlichen bei einer Gefässfüllung und Füllung des Nierenbeckens durch Anpressen der beiden unteren Rippen auf die Niere und dadurch an die Wirbelsäule eine starke Quetschung, ja totale Sprengung möglich ist. Man unterscheidet verschiedene Grade dieser Contusionsverletzung der Niere: von dem einfachen Riss der Kapsel, den Rissen in der Nierensubstanz, welche nicht bis in die Kelche resp. das Nierenbecken dringen, bis zu den verschieden grossen und zuweilen mannigfach gerichteten Rissen, die in das Becken eingedrungen sind, und zu den vollkommenen Zertrümmerungen, Zerquetschungen zu einem Brei, abgesehen endlich von den Abrissen des Ureters, der Nierengefässe oder gar des ganzen Nierenbeckens.

Aus dieser Verschiedenartigkeit des Grades der Verletzung erklärt sich einerseits die so verschiedene Prognose und die wechselnden Symptome.

Was die **Symptome** angeht, so kann man nur dann mit Sicherheit die Diagnose Nierenzerreissung stellen, wenn nach einem vorhergegangenen Trauma im Urin Blut auftritt, das aus den Nieren stammt. Hinzu kommt als meistens ungünstiges Symptom eine allmälig zunehmende Tumorbildung in der Nierengegend, welche durch Blut- und Urinaustritt in das perirenale Gewebe verursacht ist; war die peritoneale Decke eingerissen, so kann sich Blut und Urin in die Bauchhöhle ergiessen und zu einer Peritonitis führen. Im Verlauf kann die Blutung, welche zuweilen bald sistirt, oft aber sogar wochenlang anhält oder nach temporärem Aufhören wieder auftritt, zu den schwersten Erscheinungen von Anämie führen. Aber auch ohne dass Blut im Urin auftritt, kann eine schwere Nierenverletzung bestehen, sei es nun, dass durch ein Blutgerinnsel oder einen Stein der Ureter verschlossen ist — dann treten die charakteristischen ziehenden Hodenschmerzen auf —, sei es, dass der Ureter mit abgerissen ist; alsdann kann sich eine Hydronephrose entwickeln. Auffallend ist die Beobachtung, dass in einzelnen Fällen von Nierenquetschung völlige Anurie eintritt; dieses Symptom beruht wohl darauf, dass entweder eine Hufeisenniere besteht oder die andere Niere atrophirt ist.

Der Shock ist oft ein so heftiger, dass er unmittelbar zum Tode überleitet; abgesehen davon ist die grösste Gefahr der Nierencontusion die Blutung; daneben besteht noch die Sorge, dass sich Zersetzung und Abscedirung einstelle oder dass bei gleichzeitiger Bauchfellzerreissung eine Peritonitis sich entwickele.

Aus diesen Symptomen wird verständlich, dass die **Prognose** der Nierenverletzung sich wesentlich verschieden gestalten kann. Eine grosse Reihe von Fällen heilt aus, oft ohne dass die Diagnose gestellt werden konnte. In einer anderen Anzahl von Fällen führt die abundante Blutung unmittelbar zum Tode.

Es bleibt deshalb für die **Behandlung** von Nierencontusionsverletzungen unsere erste Sorge, die Blutung zu beobachten und eventuell zu stillen. In den leichteren Fällen wird man neben absoluter Bettruhe eine Eisblase auf die verletzte Gegend legen, man wird leichteste Diät und wenig Trinken verordnen. Bei Harnverhaltung wird man mittelst aseptischen Katheters den Urin entleeren, und in dem seltenen Falle, dass die Urinretention durch Gerinnungen des Blutes in der Harnblase verursacht ist, falls sich letztere nicht zertheilen, den hohen Blasenschnitt machen (s. oben).

Treten aber Symptome von Anämie auf, welche eine Fortdauer der Blutung beweisen, so tritt die chirurgische Behandlung in ihr Recht. Mittelst Schräg- oder Längsschnittes (siehe Abschnitt Nephrotomie) legt man sich möglich übersichtlich das Verletzungsgebiet frei, und nun verfährt man nach den vorliegenden Verhältnissen; in einzelnen Fällen wird es gelingen, durch Naht die zerrissene Niere zu vereinigen und dadurch die Blutung zu stillen; häufiger aber empfiehlt sich der Versuch, durch Tamponade der Blutung Herr zu werden. Allerdings gelingt letzteres keineswegs immer, und man wird sich oft genug gezwungen sehen, um die starke Blutung zu stillen, die Exstirpation

der Niere zu machen, nachdem man eine Massenligatur um den Stiel gelegt hat. — Sollte man keine Nierenverletzung sehen, aber das Nierenbecken prall gefüllt sein, so macht man eine Incision in das Becken und sucht, wenn angängig, durch Tamponade die Blutung zu beherrschen. In der Literatur sind einige Fälle, wo die Tamponade zum Ziele führte, publicirt.

II. Chirurgie des männlichen Gliedes.

1. Verletzungen des Penis.

Die verschiedenen Arten von Verletzungen am Penis kommen nicht ganz selten zur Beobachtung; man unterscheidet besonders die **Quetschungen**, welche durch äussere Gewalt verursacht werden und sich durch erhebliche Blutextravasate auszeichnen. In einer Anzahl von Fällen kommt es, wenn die Corpora cavernosa verletzt waren, zu knotigen Narbenbildungen in den letzteren, die man als Nodi bezeichnet. Die **Behandlung** ist durchaus exspectativ und symptomatisch.

Mehr gefahrbringend sind die als **Fractur** des Penis bezeichneten Zerreissungen resp. Abknickungen der Corpora cavernosa, im Verlauf deren es zuweilen zur Urinverhaltung kommt, welche natürlich sofort chirurgische Hülfe verlangt. Man legt sich durch Längsschnitt die verletzte Urethraparthie frei und näht circulär die getrennten Harnröhrenabschnitte zusammen. Aber auch in Anbetracht der Beobachtung, dass häufig nach derartigen Fracturen der vor der Knickung gelegene Abschnitt nicht mehr erectil bleibt, rathe ich, auch in den nicht mit Urinverhaltung einhergehenden Fällen activ vorzugehen, die Verletzungsstelle freizulegen und die Blutgerinnsel auszuräumen.

Was ferner die als **Luxation** des Penis angesprochenen Verletzungen angeht, wie sie durch Abriss der Umschlagstelle der Haut an der Glans penis und durch Verschiebung des Penis in die Scrotalhülle oder auf das Schambein oder unter die Haut des Femur als Luxatio penis scrotalis, hypogastrica und femoralis vorkommen, so ist es meistens leicht, durch Fassen des Penis mit einer Zange oder durch einfaches Hervorwälzen ihn wieder in seine normale Hauthülle zurückzuschieben. Im allgemeinen hat man verhältnissmässig selten infolge dieser Verletzung Urinverhaltung beobachtet. Sollte dies der Fall sein, dann müsste man allerdings durch entsprechenden Schnitt den Penis freilegen und nun zu reponiren suchen.

Die anderen wichtigen Verletzungen, insbesondere die meist durch Maschinen verursachte Abreissung der ganzen Hautbedeckung des Penis und Scrotum werden wir ebenso wie die Wunden des Penis, da sie, wenn chirurgische Hülfe beanspruchend, mit Verletzung der Harnröhre verbunden sind, bei diesem Abschnitte besprechen. Hier möge nur noch erwähnt sein, dass die **Wunden** des Penis meistens mit anfangs erheblichen Blutungen complicirt sind, welche nach den allgemeinen chirurgischen Regeln durch directe Unterbindung und Naht zu stillen sind.

Nicht allzuselten kommt es vor, dass sich Menschen, um Reizungen am Penis zu erzielen, **Fremdkörper**, insbesondere Ringe, über die Glans streifen und alsbald infolge Stauung des venösen Abflusses nicht mehr in der Lage sind, die immer mehr einschnürenden Ringe abzustreifen. Man begegnet dann nicht selten grossen Schwierigkeiten, weil sich Hautfalten vorlegen, ganz ähnlich wie bei der Paraphimose. Gelingt es nicht ohne Hautschnitt, den Fremdkörper zu entfernen, dann muss man durch Längsschnitt den einschnürenden Ring freilegen und eventuell nach Unterschieben einer Hohlsonde ihn mit schneidender Zange durchtrennen.

2. Neubildungen am Penis.

Da die entzündlichen Erkrankungen, also Balanitis, Lymphangoitis, Phlegmone, Cavernitis und Geschwürsbildungen incl. Lues, ebenso wie Phimose und Paraphimose an anderer Stelle beschrieben sind, bleibt mir nur übrig, genauer auf die echten Geschwulstbildungen am Penis einzugehen.

Dass in der Haut und dem Bindegewebe des Penis sich **Fibrome, Lipome** und **Sarkome** entwickeln können, steht fest, immerhin sind diese Geschwülste selten. Die Sarkome entwickeln sich auch hier, wie an anderen Körperstellen von dem sogenannten geformten Bindegewebe, d. i. hier meistens von dem Septum, das die Corpora cavernosa scheidet. Häufiger schon sind echte Balggeschwülste, **Atherome**, beobachtet; aber auch **Cysten** sind an der Haut des Penis verzeichnet. Sehr auffallend ist das Vorkommen von **Enchondromen** und echten **Knochengeschwülsten**, welche auch, so selten sie sind, von dem Septum der Corpora cavernosa ausgehen. Alle diese Tumoren erfordern hinsichtlich ihrer Behandlung nichts von den allgemeinen Regeln Abweichendes; auch wird ihre Diagnose selten Schwierigkeiten bieten.

Demgegenüber sind die sogenannten Infectionsgeschwülste am Penis häufig; sie sind schon in einem anderen Abschnitte abgehandelt. Diagnostisch machen die sogenannten **spitzen Condylome** dann Schwierigkeiten, wenn diese feinpapillären Tumoren zu einer grossen Masse auswachsen und durchaus ähnlich den analogen Geschwülsten an der Portio vaginalis des Weibes, hier Clarke's Blumenkohlgewächse genannt, Tumoren bilden, welche die Eichel verdecken, leicht bluten und stinkendes Secret absondern. Dann kommt es deshalb leicht zur Verwechselung mit dem ebenfalls häufig in papillärer Form auftretenden Carcinom des Penis, weil infolge der Mächtigkeit der Condylome die Glans penis ganz unterdrückt ist. Ist also die Eichel nach Abtragung der Geschwulstmassen intact und nur comprimirt, dehnt sie sich alsbald wieder aus, dann darf man seiner Diagnose sicher sein. Erschwert wird allerdings die Untersuchung noch dadurch, dass bei längerem Bestehen die Blumenkohlgewächse carcinomatös degeneriren und nun an Stelle der bis jetzt oberflächlichen Epidermiszellbildung auf den verästelten Papillen eine schrankenlose Wucherung der Epidermiszellen in die Tiefe des Gewebes in Zusammenhang mit der Epidermis erfolgt.

Wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, ist also die häufigste Form des **Carcinoms** des Penis das **Cancroid**, der **Plattenepithelkrebs**, welcher unter Bildung von papillären Excrescenzen mit stinkendem Secret in rascher Folge zu umfänglichen Tumoren führt und allmälig auf die tieferen Gewebe, Corpora cavernosa und selten auch auf die Urethra übergeht. Sehr viel seltener kommt am Penis die weiche Form des Krebses, der sogenannte **Markschwamm** vor, welcher an der Eichel und Vorhaut anfangs in Form circumscripter Knoten auftritt, die alsbald zerfallen und in verjauchende Geschwüre übergehen.

Die **Diagnose** wird also im allgemeinen leicht sein, zumal, wenn man sich der Aehnlichkeit mit massenhaften spitzen Condylomen erinnert.

Die **Prognose** ist so lange eine gute, als nicht metastatisch Drüsen erkrankt sind; gerade am Penis hat sich erweisen lassen, dass es möglich ist, bei frühzeitiger Operation ein echtes Carcinom dauernd zu heilen. Die Drüsenmetastasen sind aber häufig, in ca. 85—90 Procent aller Fälle und betreffen zunächst die Leistendrüsen, oft beider Seiten. Zuerst erkranken die median von dem Processus falciformis gelagerten Lymphdrüsen, alsdann breitet sich die carcinomatöse Erkrankung weiter aus, um schliesslich die Lymphdrüsen im Becken, im Verlauf der Vena iliaca zu befallen. Dagegen lehrt die Erfahrung, dass Metastasen des Peniscarcinoms in anderen Organen und Körperabschnitten recht selten sind.

Die **Behandlung** kann selbstverständlich nur eine operative sein, und ich möchte darauf aufmerksam machen, dass es in der That selten Zweck hat, im geeigneten Falle nur eine Exstirpation des Tumors zu machen, d. h. also partielle Resectionen am Penis vorzunehmen, dass es vielmehr unsere Pflicht ist, hier sofort so radical wie möglich vorzugehen, weil erwiesen ist, dass es dann möglich ist, den Krebs definitiv zu heilen. Ich habe es mir deshalb schon seit Jahren zur Pflicht gemacht, in jedem sicher gestellten Falle von Peniscarcinom — und zur Diagnose kann man immer, eventuell durch mikroskopische Untersuchung eines aus der Tiefe entnommenen Geschwulstpartikels, kommen — mich nicht auf die blosse Exstirpation einzulassen, sondern die Amputatio penis weit entfernt vom Erkrankungsherd vorzunehmen. Dann hat man auch befriedigende Erfolge.

Die Amputatio penis. Die also bei Behandlung des Krebses des Penis ausschliesslich in Frage kommende Amputatio penis ist dazu ein Eingriff, welcher, einigermaassen gut ausgeführt, keine Gefahren bietet. Insbesondere ist die Blutungsgefahr, welche früher zum Vorschlage verschiedener Methoden, z. B. mit dem glühenden Messer, mit dem Paquelin, der galvanokaustischen Schlinge oder unter Esmarch'scher Blutleere geführt hat, nicht vorhanden. Die meisten Chirurgen machen die Amputation des männlichen Gliedes mit einem schmalen Messer. Weit entfernt von dem Tumor schneidet man, nachdem die Haut etwas centralwärts retrahirt ist, den Penis in ein oder zwei Zügen glatt durch; die Blutung ist meistens so geringfügig, insbesondere aus den Corpora cavernosa, dass man nur die spritzenden Arterien- und Venenstämme, also die Art. dorsalis penis oben und die Art. urethralis unten mit dem Schieber fassen und unterbinden muss.

Um nach der Amputation die durchschnittene Harnröhre vor einer Verengerung zu schützen, schneidet man beiderseits quer mit leichtem Schnitt die Harnröhrenwandung ein und fixirt die so gebildeten und umgeschlagenen oberen und unteren Lappen durch einige Suturen an das Gewebe resp. unten an die Penishaut. Zweckmässig ist es ferner, für die ersten Tage in die Harnröhre ein kurzes Katheterstück dauernd einzulegen, damit die Wunde in den ersten Tagen vor Benässen mit Urin geschützt wird; zwei Oesen an dem Katheter rechts und links erlauben aufs einfachste die Befestigung desselben, welcher ausserdem durch ein Querstück gegen das Hineinrutschen gehindert wird.

Ist man bei sehr hochgehender Erkrankung gezwungen, den Penis in der Nähe seiner Wurzel abzutragen, dann verfährt man so, dass man das Glied zunächst nur halb durchschneidet und einen Zügel durch das Septum der Corpora cavernosa legt. Auf diese Weise hat man den Penis fest und kann die Blutung stillen, ehe der Stumpf sich tief nach hinten retrahirt hat. Weil aber derartig Operirte nicht gut insofern daran sind, als sie sich beim Harnlassen unvermeidlich benässen und dadurch fast ununterbrochen an Ekzemen, Excoriationen etc. leiden, so entschliesst man sich besser in solchen Fällen zu folgendem Vorgehen, das uns Thiersch gelehrt hat. Man macht hinter dem Scrotum am Damm in der Mittellinie eine Längsincision und arbeitet sich bis zum Penis hin, zieht nun den Stumpf nach Ablösung aus der Umgebung nach hinten heraus und fixirt ihn hier durch einige Nähte. Die Urethralöffnung liegt also jetzt dicht vor dem Anus. Ich kann aus wiederholter eigener Erfahrung versichern, dass der Erfolg ein ausgezeichneter ist.

Exstirpation der carcinomatösen Leistendrüsen. Wenn nicht die metastatischen Leistendrüsen-Erkrankungen nach Peniscarcinom so häufig wären, dann würde die Prognose desselben noch besser sein. Es gilt also, auch diese Drüsen so früh wie möglich zu entfernen. Diese Eingriffe sind nicht leicht und ungefährlich, da auch hier, wie fast überall, die carcinomatös entarteten Drüsen die Gefässe, namentlich die Venen begleiten und umspinnen. Man muss als erste Forderung für eine wirklich radicale Exstirpation der Leistendrüsen aufstellen, von einem grossen Schnitt aus sich das Operationsgebiet gut zugänglich zu machen. Am besten erreicht man letzteres durch einen Schnitt, welcher parallel mit dem Poupart'schen Bande dicht unterhalb desselben verläuft, an welchen sich senkrecht entsprechend dem Verlauf der Vene ein Längsschnitt anschliesst. Die hierdurch gebildeten beiden Hautlappen präparirt man zur Seite ab und geht nun an die sorgfältige Exstirpation der Drüsen. Oberhalb der Fascia lata liegen dieselben da, wo die Vena saphena sich durch den Processus falciformis zur Vena cruralis begibt. Sehr selten wird man die doppelte Ligatur, eventuell mit Resection eines Abschnittes der Vena saphena vermeiden können. Liegen nun noch Drüsen unterhalb der Fascie, so wird diese am besten durch den Processus falciformis gespalten, und die Drüsen werden herausgeholt. Es ist gut, wenn man eine Verletzung der Vena cruralis vermeiden kann; man darf aber keinenfalls mit Rücksicht auf diesen Gesichtspunkt etwa krankes Gewebe stehen lassen. Hat man die Vene verletzt, so sucht man durch eine seitliche Naht die Gefässwunde zu schliessen; immerhin werden Fälle übrig bleiben, welche zur Resection nach doppelter Ligatur dieses Gefässes und zur gleichzeitigen Ligatur der Arterie aus den bekannten Gründen zwingen. Eine gründliche Ausräumung der Leistendrüsen gehört ähnlich wie diejenige der Achselhöhle zu den schwierigeren chirurgischen Eingriffen, und niemand sollte sie unternehmen, der nicht chirurgisch und anatomisch vollkommen durchgebildet ist.

III. Chirurgie der Harnröhre.

1. Congenitale Störungen.

Was zunächst die congenitalen Störungen angeht, so können wir uns dem Zweck des Buches gemäss nur insoweit damit beschäftigen, als dieselben zu chirurgischen Eingriffen Veranlassung geben.

Zunächst ist zu erwähnen, dass bei im übrigen normal ausgebildeter Harnröhre und Penis **Verschlüsse** durch Epithelverklebung an der Harnröhrenmündung vorkommen; ein zartes Häutchen schliesst die Mündung ab, welches leicht mit dem Sondenknopf, wenn es nicht durch den Urinstrahl spontan geplatzt ist, getrennt wird. Sehr viel seltener, geradezu Ausnahmen sind ausgedehntere und mehr central gelegene Verklebungen. Ferner gibt es congenitale **Verengerungen** des Harnröhrenlumens, meistens durch klappenartige Bildungen der Schleimhaut verursacht. Und endlich erwähne ich noch als sehr selten beobachtete congenitale Störung **Divertikel** von verschiedener Grösse, welche als weiche Geschwülste centralwärts von der Glans penis an der unteren Harnröhrenwand vorkommen. Letztere behandelt man zweckmässig so, dass man die Divertikelwand durch Längsschnitt freilegt, incidirt und so viel von ihr exstirpirt, dass nachher durch die Naht ein normales Harnröhrenlumen geschaffen wird.

Während alle die eben genannten congenitalen Störungen wenig praktisches Interesse in Anbetracht ihres seltenen Vorkommens bilden, sind die beiden nun zu besprechenden von wesentlicher Bedeutung, weil sie verhältnissmässig häufig sind und chirurgische Hülfe verlangen, d. i. 1. die **Fissura urethralis superior = Epispadie,** oft mit gleichzeitiger Spaltung und Prolaps der Harnblase combinirt, und 2. die **Fissura urethralis inferior = Hypospadie.**

1. Die Fissura urethralis superior.

Was zunächst die Epispadie angeht, so beruht dieselbe auf einer Hemmungsmissbildung, welche durch eine nicht richtige Zeitfolge des Beckenschlusses und der Cloakentheilung verursacht ist.

Wenn nämlich die letztere eintritt, bevor sich die beiden Beckenhälften vereinigt haben, so fehlt für den Sinus urogenitalis die Geschlechtsfurche, in welche sich sein Endstück, die Harnröhre, hineinlegen kann. Es fehlt oder verspätet sich aber ferner die Vereinigung der Schwellkörper, da dieselbe von der Vereinigung der Beckenhälften abhängig ist. Auch kommt es selten zur Bildung einer Harnröhre, welche dann auf der oberen Fläche des Penis liegt. Letzterer bleibt klein und zeigt eine aufrechte Stellung, da der hängende Abschnitt der Corpora cavernosa sich garnicht oder nur sehr unvollkommen bildet (König).

Man kennt verschiedene Grade der Epispadie; das Seltenste ist, dass nur der vorderste Theil der Harnröhre gespalten ist; das Gewöhnliche ist, dass die ganze Harnröhre gespalten ist und dass sich der Spalt bis in die Blase fortsetzt. Der rudimentäre Penis hat oben eine tiefe Rinne, vorne liegt die Glans penis, an welche sich das Frenulum unten ansetzt, und beiderseits hängt die gespaltene Vorhaut schürzenförmig herab.

Die Beschwerden dieser Patienten sind sehr lästige: Beschmutzen mit Urin, bei Blasenspalt Harnträufeln. Verhältnissmässig selten ist Epispadie bei der Frau beobachtet.

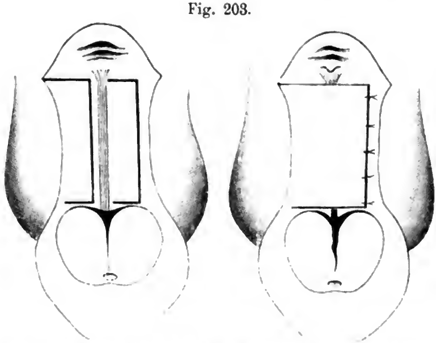
Operation der Epispadie. Die operativen Versuche, diesem traurigen Zustande abzuhelfen, sind erst durch Thiersch wirklich erfolgreich geworden. Wir besprechen deshalb auch nur dessen Verfahren, obwohl noch Andere sich darum verdient gemacht haben. Er beginnt mit der Umwandlung der Eichelrinne in eine Röhre mit

Fig. 202.



Bildung der Eichelrinne. *a* Schnittführung. *b* Lage und Drehung der Lappen. *c* Gebildete Röhre. *aa* Eichelrinne. *bb* Schnitte. *cc* Gebildete Lappen.

Fig. 203.



Bildung der Lappen behufs Umwandlung der Penisrinne in eine geschlossene Röhre (nach Thiersch).

Mündung auf der Spitze der Eichel. Unter einem leicht nach innen convergirenden Winkel werden beiderseits zur Eichelrinne zwei Längsschnitte geführt durch ca. zwei Drittel der Dicke der Eichel. Auf diese Weise sind drei Lappen gebildet, der mittlere, der die Eichelrinne trägt, und zwei seitliche. Letztere werden noch eine kleine Strecke weit angefrischt und nunmehr so über das mittlere Stück vernäht, dass ein röhrenförmiger Kanal entsteht (cf. Fig. 202).

Die zweite Operation beabsichtigt, die Penisrinne in einen Kanal zu verwandeln. Hierzu bildet Thiersch zwei rechteckige

Lappen; die Basis des ersten, weniger hohen Lappens liegt am Rande der Penisrinne; dieser Lappen wird alsdann vollkommen umgeklappt, so dass Epidermis nach innen gekehrt die obere Harnröhrenwand wird, während der zweite Lappen von der anderen Seite des Penis so genommen wird, dass seine Basis an der Seite liegt und man ihn nach Ablösung über die Wundfläche des ersten Lappens ziehen und in dieser Lage durch Nähte befestigen kann.

Eine dritte Operation endlich stellt die Verbindung des Eichel- und Penisstückes des neuen Kanals her. Zu diesem Behufe benützt Thiersch die Vorhaut; er spaltet dieselbe in der Mitte so weit durch einen queren Schnitt, welcher erlaubt, dass die Glans durch den Schlitz der Vorhaut hindurchgesteckt wird; ist dies geschehen, so werden die Vorhautblätter auseinandergenommen und das vordere Blatt an den hinteren, angefrischten Rand des Eichelstückes, das hintere Blatt aber an den vorderen Rand des Penisstückes durch Nähte fixirt. — Die letzte Operation schliesst den trichterförmigen Defect an dem Ansatz des Penis an der Peniswurzel; ein dreieckiger Lappen, dessen Basis dem linken Defectrand entspricht, wird nach Ablösung wiederum so umgeklappt, dass die Epidermis nach innen sieht, und in dem Defect durch Nähte fixirt; auf diesen wird ein zweiter Lappen von der anderen Seite gelagert und ebenfalls festgenäht. Die operative Schliessung des Blasenwanddefectes ist an anderer Stelle (cf. Blasenerkrankungen) besprochen.

2. Die Fissura urethralis inferior.

Die zweite, wohl am häufigsten vorkommende Missbildung der Urethra ist die untere Fissur, die Hypospadie. Man unterscheidet mehrere Grade dieser Hemmungsmissbildung; beim ersten Grad ist die Harnröhre normal gebildet bis auf das die Eichel durchdringende Ende. Die Eichel weist nur eine Rinne auf, oder sie ist ganz intact, und die Urethra mündet am Ansatz des Frenulum. Oft ist die Mündung sehr eng, meistens länglich rund, während im übrigen die Harnröhre normal ist. Der zweite Grad begreift die Fälle in sich, da nicht nur Eichel, sondern auch der Penis bis zum Scrotum hin nur eine rinnenförmige Vertiefung zeigen und die Harnröhre hier dicht vor dem Hodensack ausmündet. Es kann übrigens auch die rinnenförmige Vertiefung an Eichel und Penis fehlen. Was endlich den dritten Grad angeht, so ist in diesen Fällen auch das Scrotum gespalten mitsammt einem Theil des Perineum, so dass die Mündung der Urethra am Damm, etwas vor dem Anus liegt.

Wie leicht verständlich, sind die Beschwerden der Leute mit Hypospadie mannigfach. Abgesehen davon, dass sie sich leicht beim Uriniren benässen, um so mehr, je centraler die Harnröhrenmündung liegt, ist die Erection und der Coitus sehr erschwert. Dazu kommen die secundären Störungen bei enger Mündung, welche in Erweiterung der Harnblase, der Urethra und des Nierenbeckens (Hydronephrose) bestehen.

Operationen bei Hypospadie. Die operativen Aufgaben bei der Hypospadie bestehen in erster Reihe — und das ist die Hauptsache — in der Herstellung einer genügend weiten Oeffnung und zweitens in

den Versuchen, die Harnröhre normal bis zur Glans penis zu bilden. Bezüglich der ersten Indication genügt keineswegs etwa eine einfache Spaltung, sehr rasch würde sich die Oeffnung wieder verengern, man muss vielmehr nach Längsspaltung die Schleimhaut- und Hautränder mit einander vernähen und ebenso wie bei der Stomatoplastik am Ende den Schnitt —<förmig gestalten, um das dreieckige Schleimhautläppchen in der Ecke sicher zu vernähen. — Was nun die Bildung einer Harnröhre angeht, so kann man, wenn rinnenförmige Vertiefung da ist, analog dem *Thiersch*'schen Verfahren bei Epispadie vorgehen (cf. dort).

In letzter Zeit hat man mit Erfolg bei Hypospadia glandis versucht, nach Durchbohrung der Eichel die Harnröhre centralwärts eine Strecke weit ringsum auszulösen und nach Dehnung durch die perforirte Eichel hindurchzuziehen und hier durch Nähte zu befestigen. Die Erfolge sollen sehr gute sein.

2. Die Verletzungen der Harnröhre.

Die *leichteren Verletzungen* der Harnröhre, Contusionen und Wunden sind im allgemeinen selten und bedürfen kaum einer besonderen Behandlung. Die Verletzten können uriniren, empfinden dabei stechendbrennende Schmerzen; nur ausnahmsweise kommt es zu stärkeren Schwellungen und gefahrdrohenden Symptomen, welche alsdann ebenso behandelt werden müssen, wie die sogleich zu besprechenden *schwereren Verletzungen* der Harnröhre. Typisch für die letzteren ist, dass sie meist nach starken Quetschungen, welchen die Dammgegend und ihre Umgebung ausgesetzt ist, zu Stande kommen, mag es nun sein, dass jemand rittlings auf den Damm fällt oder dass er z. B. einen Fusstritt hierhin erhielt. Endlich kommt es auch zu solchen schwereren Harnröhrenverletzungen durch Brüche der Beckenknochen, namentlich der Aeste des Schambeins. Das Wichtige dieser Verletzungen ist, dass die Harnröhre mehr oder weniger in ihrer Continuität getrennt ist und dass infolge davon sehr leicht der normale Urinabfluss gehindert wird und im Anschluss hieran die schweren Störungen der *Harninfiltration* sich ausbilden.

Im allgemeinen ist bei den heftigen Contusionen der Dammgegend mit Vorliebe nach Erfahrungen zahlreicher Chirurgen der bulbäre Theil der Harnröhre mehr oder weniger zertrümmert, während bei den durch Fracturen verursachten Harnröhrentrennungen häufiger der fixirte Theil, die Pars nuda zerrissen ist. Die **Diagnose der Harnröhrenzerreissung** ist auf Grund der Symptome meistens leicht zu stellen. Neben einer oft umfangreichen *Blutungsschwellung* am Damm und Scrotum bestehen *Hindernisse in der Urinentleerung*, sei es, dass derselbe nur schwer gelassen werden kann, sei es, dass überhaupt kein Urin mehr ausfliesst. Der gelassene Urin ist mit Blut untermischt. Sind die Hindernisse für die Urinentleerung Blutgerinnsel, zerrissene, vorgelagerte Gewebstheile oder gar ein dislocirtes Knochenfragment, so wird eventuell nach Beseitigung des Hindernisses der Urinabfluss normal von statten gehen können. Auch kann ein Hämatom in dem periurethralen Gewebe zeitweilig Urinverhaltung verursachen. Anders aber ist es, wenn die Urin-

entleerung dadurch verhindert wird, dass die Harnröhre zerrissen ist und sich der Urin nun den Weg in das umgebende Gewebe suchen muss. Ist die Harnröhre zerrissen, aber eine grosse Haut- und Weichtheilwunde an Ort und Stelle der Zerreissung, so wird der Urin aus der Wunde abfliessen und der Schaden ist kein grosser. Ist die Wunde aber klein, oder ist, wie es eben oft der Fall ist, überhaupt keine Hautwunde da, so entsteht die so gefährliche Harninfiltration, falls nicht alsbald nach der Verletzung das Nöthige geschieht, um diese Gefahren abzuwenden.

Behandlung. Es kommt also bei derartigen Verletzungen alles darauf an, festzustellen, ob die Harnröhre schwer verletzt ist oder nicht, und der Zweck der Behandlung ist, unter allen Umständen dem Urin freien Abfluss zu verschaffen. In den leichteren Fällen und da, wo noch keine Erscheinungen beginnender Harninfiltration bestehen, wird man durch Einführen eines möglichst dicken, absolut aseptischen Katheters sich davon überzeugen, ob der Weg nicht verlegt ist. Ist der Urin gut und klar abgeflossen, so kann man den Kranken in Bettruhe exspectativ behandeln; ich kann nicht dazu rathen, häufiger zu katheterisiren oder gar einen Katheter liegen zu lassen.

Aber diese Fälle sind zweifellos die selteneren; ist der Urinabfluss gestört oder treten schon die ersten Symptome einer Harninfiltration ein, dann ist sofortiges actives Vorgehen strengstens indicirt. Man legt durch einen grossen Längsschnitt in der Rhaphe des Perineum den Verletzungsherd frei. Meistens kommt man bald nach Durchtrennung der Haut in einen mit Blutgerinnseln, Gewebstrümmern angefüllten Raum. Sind diese ausgeräumt, dann erkennt man die Verletzungen der Harnröhre selbst. Am günstigsten ist es, wenn die Harnröhre nicht vollkommen durchtrennt ist; meistens allerdings sind beide Enden auseinandergewichen, und nun ist es wichtig, das centrale Ende zu finden, um von da aus einen Katheter in die Blase einzuführen. Mir ist es immer gelungen, dasselbe zu finden; erkennt man es nicht, so unterstützt man das Suchen dadurch, dass man auf die untere Bauchwand drückt und dadurch Urin aus dem centralen Ende presst. Wenn es irgend angeht, ist es ohne Frage das Beste, die beiden Harnröhrenenden mit einander zu vernähen, aber niemals im ganzen Umfang, sondern nur an der oberen und eventuell seitlichen Parthie. In das centrale Ende legt man einen Katheter, der zum Theil mit jodoformirter Gaze umwickelt aus der Operationswunde heraussieht und für die ersten Tage den Urin abfliessen lässt. Uebrigens ist es kein Unglück, wenn es wirklich mal nicht gelingen sollte, das centrale Harnröhrenende zu finden. Da der normale Urin Wundflächen nicht schadet (Simon) und durch den Operationsschnitt ein ungehinderter Abfluss des Urins gesichert ist, so kann, wenn nun in den nächsten Tagen der Verletzte seinen Urin auch über die Wunde ergiesst, daraus allein gewiss kein Schaden entstehen. — Sind aber schon Folgen der Harninfiltration bemerkbar, so muss natürlicherweise alles Gewebe breit freigelegt werden, etwaige Abscesse gespalten, alle Wunden gut ausgespült und drainirt resp. locker tamponirt werden.

Der Verband wird durch eine T-Binde fixirt und nach der Durchnässung mit Urin gewechselt. Dieser Eingriff ist ein so dankenswerther und verhältnissmässig einfacher, dass ihn in der That jeder einiger-

maassen geschulte Arzt unternehmen kann. Dies ist um so wichtiger, als jede spätere Stunde bei Harninfiltration die Prognose trübt und verschlechtert.

3. Fremdkörper in der Harnröhre.

Fremdkörper gelangen in die Urethra entweder von aussen durch das Orificium externum oder von innen aus der Harnblase und den Nieren. Die erstere Art ist verhältnissmässig häufig; man hat die verschiedenartigsten Körper entfernen müssen, welche theils aus Sinnenreiz, theils aus Unvorsichtigkeit in die Harnröhre geglitten sind, oder aber es sind Katheter- oder Bougiestücke, die beim Katheterisiren in der Harnröhre abbrachen. Die aus der Harnblase in die Urethra gelangten Fremdkörper sind meistens Steine, Urate oder phosphorsaure Kalke, welche letzteren sich auch in der Harnröhre selbst bilden können. Auch kommt es vor, dass sich um einen kleinen, längere Zeit in der Urethra liegenden Fremdkörper solche Salzablagerungen bilden. Die Beschwerden richten sich, wie leicht verständlich, im wesentlichen nach der Grösse und Beschaffenheit des Fremdkörpers; ist er klein, so wird der Urinabfluss nicht wesentlich gehemmt, ist er gross, so kann er zur Urinretention führen. Bleibt er länger liegen und ist er dazu kantig, dann wird es nicht lange dauern, bis es zum Decubitus, Perforation der Schleimhaut, Harnabscessen und Fisteln gekommen ist.

Behandlung. Es versteht sich also von selbst, dass man jedenfalls baldthunlichst den Fremdkörper zu entfernen trachtet. Die Schwierigkeiten, denen man bei diesen Extractionsversuchen begegnet, werden um so grösser, je mehr sich der Fremdkörper von dem Orificium urethrae externum entfernt hat. Liegt derselbe noch nahe demselben, dann gelingt es zuweilen, mit Hülfe einer Pincette, eines biegsamen scharfen Löffels, einer Kornzange ihn zu extrahiren. Colin hat eine recht praktische feine Zange construirt, welche geschlossen eingeführt wird, dann zwei Arme scheerenartig öffnen lässt, zwischen denen man den Fremdkörper zu fassen und herauszuziehen sucht. Leroy d'Etiolles hat eine Curette construirt, welche gestreckt hinter den Fremdkörper geführt wird und an dessen vorderem Ende alsdann ein Hebel rechtwinkelig umklappt, um so die Extraction zu ermöglichen. Immerhin bleiben Fälle übrig, bei welchen man mit diesen Methoden nicht zum Ziele kommt; nun dann bleibt die Urethrotomia externa (über deren Ausführung cf. weiter unten), welche den Körper freilegt und seine Extraction ermöglicht.

4. Die Geschwülste in der Harnröhre.

Im grossen und ganzen sind Tumoren der Harnröhre selten; die Urethra der Frau scheint namentlich bezüglich der gutartigen Geschwülste bevorzugt. Von den der Bindesubstanz angehörigen Geschwülsten sind die **Polypen** die häufigsten, welche zuweilen solitär, zuweilen in grösserer Anzahl vorkommen; es sind dies **Fibrome,** welche allmälig sich mit ihrem Schleimhautüberzug stielförmig verlängern und zuweilen, namentlich beim Uriniren, zur äusseren Harnröhrenmündung

herauskommen. Die Entfernung derselben gelingt meistens ohne grosse Schwierigkeit unter Leitung des Urethroskops mit einer Schlinge. Von anderen Tumoren der Bindesubstanzreihe sind noch Gefässgeschwülste, **Angiome** zu nennen, welche ebenso wie **Sarkome** selten in der Harnröhre sich localisiren.

Viel häufiger sind demgegenüber die Geschwülste auf epithelialem Boden. Unschuldig sind von diesen die cystischen Bildungen, meistens **Retentionscysten** der Schleimdrüsen und Cooper'schen Drüsen, deren Behandlung nichts Abweichendes von denjenigen der Cysten an anderen Organen hat.

Wichtig dagegen und prognostisch ungünstig ist das epitheliale **Carcinom** der Harnröhrenschleimhaut. Dasselbe kommt sowohl primär, als echter Schleimhautepithelialkrebs, wie auch secundär durch Propagation eines Carcinoms der Glans penis oder der Prostata oder der Harnblase auf die Harnröhre vor. Die **Diagnose** des primären Schleimhautcarcinoms ist nicht leicht, zumal die Symptome sehr denen einer *callösen Strictur* ähneln. Es bildet, ganz analog dem Mastdarmkrebs, meistens eine ringförmige Verengerung des Harnröhrenlumens, welche schliesslich zur vollkommenen Undurchgängigkeit führt. Allerdings unterscheidet sich das Carcinom häufig dadurch von der callösen Strictur, dass es eine grössere Fläche, ein breiteres Stück der Harnröhre einnimmt, während die meisten callösen Stricturen doch ziemlich schmal sind. Liegt das Carcinom in dem gut palpirbaren Abschnitt der Harnröhre, also in der Pars pendula, so fühlt man deutlich die verhärtete, auf eine längere Strecke ausgedehnte Stelle, es ist gerade so, als wenn ein Stück Katheter abgebrochen in der Harnröhre liegt. Dieses Symptom in Verbindung mit sich wiederholenden Blutungen aus der Harnröhre machen die Diagnose ziemlich wahrscheinlich. Man wird nun unter allen Umständen suchen, die kranke Harnröhrenparthie sich durch das Urethroskop zur Anschauung zu bringen, oder aber, sollte dieses z. B. wegen zu starker Verengerung nicht mehr angängig sein, so wird man sich durch Schnitt die Harnröhrenstelle freilegen, um gleichsam eine Autopsie in vivo zu machen. Die metastatischen Drüsenerkrankungen machen sich zuerst ebenso wie beim Peniscarcinom in den Leistengegenden bemerkbar. — Ist die Diagnose sichergestellt, so bleibt nur die Amputatio penis weit entfernt vom Krankheitsherd übrig, wie wir sie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben haben; denselben Eingriff erfordert das seltene Sarkom in der Harnröhre.

5. Operative Behandlung der Stricturen der Harnröhre.

Wenn die in den Abschnitten von Jadassohn und Kümmell (S. 381 u. ff. u. 181 u. ff) näher beschriebene instrumentelle Behandlung von Verengerungen des Lumens der Harnröhre nicht zum Ziele führt oder nicht ausführbar ist, so kommt die operative Behandlung dieser Stenosen zu ihrem Rechte. Man unterscheidet eine Urethrotomia interna und eine Urethrotomia externa.

1. Die Urethrotomia interna. Was zunächst die Urethrotomia interna angeht, so ist dieselbe meines Erachtens nach nur bei ganz schmalen Stricturen und solchen Verengerungen, die durch klappen-

förmigen Mechanismus oder durch Carunkelbildung verursacht sind, angezeigt. Grundsätzlich gilt für einen guten Erfolg nothwendig, dass die Schnitte oder der Schnitt nicht seicht, sondern tief, die Strictur wirklich durchtrennend gemacht werden, und man erklärt sich die Wirkung so, dass der kurze Längsschnitt durch die enge Stelle sich bei der Vernarbung quer stellt und so die enge Stelle erweiternd vernarbt.

Man bedarf zur Ausführung der internen Urethrotomie irgend eines der zahlreich angegebenen Instrumente, der Urethrotome, welche entweder von vorn nach hinten oder von hinten nach vorne die Strictur trennen. Im allgemeinen gilt die retrograde Methode für die sicherere und bessere. Will man anterograd durchschneiden, so führt man das Instrument bis an die Strictur, lässt nun das bis dahin verdeckte Messer vortreten und durchschneidet bei vorsichtigem Vorschieben des Instrumentes die enge Stelle. Will man dagegen retrograd operiren, so wird das Instrument mit dem cachirten Messer durch die Strictur hindurch geführt und alsdann das Messer vorspringen gelassen; mir hat in den wenigen Fällen, da ich die Urethrotomia interna gemacht habe, das von Civiale angegebene Instrument, welches hebelartig die schneidende Fläche erheben lässt, gute Dienste gethan.

Glaubt man die enge Stelle genügend gespalten zu haben, so überzeugt man sich sofort davon durch das Einführen einer Roserschen Sonde Nr. 24—25. Eventuell lässt man den katarrhalisch veränderten Urin durch einen starken, silbernen Katheter ab; keinesfalls aber ist es nöthig, etwa für die erste Woche einen Katheter dauernd liegen zu lassen. Die Blutung ist meistens gering. Natürlich muss auch später ab und zu eine starke Sonde zur Controlle eingeführt werden.

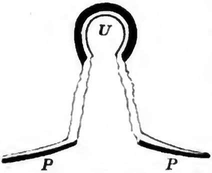
2. Die Urethrotomia externa. Handelt es sich aber um flächenhafte, um callöse Stricturen, ferner um für jedes Instrument impermeable Stricturen und endlich um solche, welche mit Urinretention und Abscessen oder gar Urinfisteln complicirt sind, dann tritt ausschliesslich die Urethrotomia externa in ihr Recht.

Ihre Ausführung wird um so schwieriger, je näher die Strictur der Blase zu liegt; da aber die bei weitem grössere Mehrzahl aller callösen Stricturen in der Pars membranacea, seltener schon in dem bulbären Abschnitt der Harnröhre sich ausgebreitet haben, so ist ihre Ausführung fast immer die gleiche.

2a. Verfahren bei permeabler Strictur. Nach gehöriger Vorbereitung des Operationsgebietes lagert man den Kranken in Steinschnittlage bei stark gebeugten Hüft- und Kniegelenken; man führt ein Itinerarium bis an die Strictur oder, wenn es irgend möglich ist, durch die enge Stelle. Während nun ein Assistent den Hodensack nach oben hält und das Itinerar durchaus in der Mittellinie ruhig fixirt, schneidet man genau in der Raphe des Perineums Haut und Fascie durch und geht, sich immer genau in der Mittellinie haltend, so bis an den Bulbus, der im oberen Theil der Wunde zum Vorschein kommt. Man vermeidet wegen der Blutung die Verletzung des Bulbus, die, sollte sie mal vorkommen, nur durch temporäre Tamponade zu stillen ist; sitzt aber die Strictur im bulbären Theil, dann ist auch meistens infolge der Vernarbung die Blutung nicht nennens-

werth. Nunmehr fühlt man die Ränder des Itinerariums und spaltet auf demselben mit spitzem Messer die enge Stelle beiderseits weit ins Gesunde. Sind mehrere Stricturen vorhanden, so spaltet man natürlich auch diese noch; man darf dabei nicht zu ängstlich sein. Ist alles verengte Gewebe durchtrennt, so überzeugt man sich durch sofortiges Einführen einer starken Sonde oder Katheters von der guten Durchgängigkeit, spült, wenn nöthig, die Harnblase antiseptisch aus und tamponirt nun die ganze Wundhöhle mit jodoformirter Gaze aus und fixirt den Verband zweckmässig. Wie Roser zuerst nachwies, führt der Vernarbungsvorgang nach Urethrotomia externa zu einer dauernden Dilatation, was leicht aus nebenstehender Zeichnung zu verstehen ist, indem der Narbenzug sowohl Haut als auch Schleimhaut sich nähern lässt, mithin eine Erweiterung der früheren engen Stelle bedingt. — Will der Operirte Urin lassen, so löst man den Verband, reinigt die Wunde nachher wieder und legt den Verband wieder an. In den ersten Wochen führt man alle 8—11 Tage ein starkes Bougie ein.

Fig. 204.



Vernarbung nach Urethrotomia externa. *PP* Perineum. *U* Urethra (nach Roser).

2b. Verfahren bei impermeabler Strictur. Schwieriger allerdings gestaltet sich der Eingriff, wenn es sich um eine impermeable Strictur handelt, im Verlauf derselben es auch zur Urinverhaltung gekommen ist. Hier liegen zwei Indicationen vor, die eine, dem Urin Abfluss zu verschaffen, die zweite, die Strictur zu heilen. Ich kann aus eigener Erfahrung, die sich durchaus mit derjenigen erfahrener Chirurgen deckt, nur dazu rathen, durch die Urethrotomia externa beiden Indicationen gleichzeitig zu genügen und nur im Nothfall und ausnahmsweise durch die Punction der Harnblase, sei es durch starken oder, wie entschieden besser ist, durch dünnen Troicart dem Urin Abfluss zu verschaffen. Auch halte ich, ebenso wie König, es grundsätzlich für das Richtigere, die Strictur von vorne zu entriren und zu spalten, als jedenfalls zunächst die central von der engen Stelle meistens dilatirte Harnröhre zu eröffnen, was nur in dem Falle indicirt erscheint, wenn man vergebens das erstgenannte Verfahren versucht hat. Nun ist zweifellos das Aufsuchen der vorderen Oeffnung der Strictur schwierig. Man geht im übrigen ebenso vor, wie oben beschrieben, führt bis zur engen Stelle eine Knopfsonde ein und trennt die Weichtheile genau in der Mittellinie; auf das letztere kommt viel an. Hat man die Harnröhre vor der engen Stelle gespalten, so sucht man, während die Wundränder der Urethra gut aus einander gehalten werden, die vordere Oeffnung. Man denke daran, dass oft der stricturirte Weg nicht central liegt. Wo man einen Weg zu sehen glaubt, schiebt man eine feine Knopfsonde ein; manchmal gelingt es, ihn dadurch zu finden, dass man auf die gefüllte Harnblase drückt und dadurch etwas Urin durch die verengte Stelle presst. Gelingt das Finden der Mündung aber auf keine Weise, so spaltet man wiederum genau in der Mittellinie das callöse Gewebe und erreicht zuweilen auf diese Weise die Harnröhre.

Aber trotz alledem bleibt in einigen Fällen der Weg verborgen; dann geht man centralwärts, eröffnet die Harnröhre (Pars membranacea, prostatica) hinter der Strictur und sucht sich von hier aus den Weg in den engen Tunnel zu bahnen. Aber selbst nach diesem Vorgehen ist in seltenen Fällen das Auffinden des verengten Weges unmöglich gewesen; dann bleibt wohl nichts anderes übrig, als nach Exstirpation der callösen Gewebsmassen vom Orificium externum aus einen dicken Katheter in die Blase einzuführen und um denselben herum sich durch Granulationsbildung und spätere Vernarbung eine neue Harnröhre an Stelle der verengten Parthie bilden zu lassen. Ich selbst habe bis jetzt 27 derartige Fälle operirt und bin immer zum Ziele gelangt, d. h. ich habe die Strictur gefunden — 6mal allerdings musste ich centralwärts von der Strictur die Urethra eröffnen. — Wenn es irgend angeht, d. h. die callöse Verengerung sich nicht auf eine zu grosse Strecke ausgedehnt hat, sollte man den callösen Ring exstirpiren und oben und seitlich die beiden Harnröhrenenden durch Catgut oder Seidennähte direct mit einander vereinigen, grundsätzlich aber nicht vollkommen circulär nähen.

In Bezug auf die Nachbehandlung ist nur zu erwähnen, dass man sowohl mit einem Katheter à demeure als auch ohne einen solchen zu guten Heilungen kommt. Nach Vorschlag von König habe ich in meinen letzten 8 Fällen nicht mehr einen Dauerkatheter eingelegt und bin mit den Erfolgen sehr zufrieden. Nach der Operation überzeugt man sich von der ungehinderten Durchgängigkeit der Harnröhre; je nach Beschaffenheit des Urins, welcher eventuell regelmässige Blasenspülungen verlangt, legt man früher oder etwa erst nach 7—9 Tagen ein starkes Bougie ein und so fort in gleichen Intervallen.

Ist die Wunde, welche häufig sogar fast völlig per primam verheilt, vernarbt, so lernt der Operirte sich selbst zu bougiren und wird mit der Weisung, sich alle 2—3 Wochen zu bougiren oder bougiren zu lassen, entlassen.

3. Katheterismus posterior. Trotzdem man also in der oben beschriebenen systematischen Weise operirt, bleiben einzelne seltene Fälle ausgedehnter, flächenhafter Stricturen der Harnröhre übrig, welche nicht durch die Urethrotomia externa geheilt werden können. Es sind dies Fälle, bei denen die Strictur sich noch centralwärts von der Pars nuda in den prostatischen Abschnitt erstreckt, ferner solche, bei denen durch Vernarbungsvorgänge etc. das centrale Ende so verschoben ist, dass es nicht gefunden wird. Hieraus ergibt sich, dass es sich dabei fast ausnahmslos um Stricturen traumatischen Ursprungs handelt. Häufig hat sich bereits im Verlauf dieser Fälle eine dauernde Punction der Harnblase nöthig gezeigt, so dass also schon eine Harnblasenfistel oberhalb der Symphyse besteht. Von dieser Oeffnung also, oder, wenn eine solche nicht vorhanden, von der Wunde des hohen Blasenschnittes, den man zu diesem Behufe alsdann machen muss, schiebt man vorsichtig, dicht hinter der Symphyse sich haltend, einen elastischen Katheter oder eine Metallsonde vor, so dass der Schnabel des Instrumentes von hinten das Orificium internum urethrae zuerst passirt, daher der Name Katheterismus posterior. Fast niemals wird es etwa mit feinen Sonden gelingen, auf solche Weise die stricturirte Stelle zu passiren und also eine Communication herzu-

stellen; in den meisten Fällen wird man, wenn der Sondenkopf bis an die enge Stelle vorgedrungen ist, nun auf denselben vom Damme aus incidiren und weiterhin genau so verfahren, wie ich es oben des Genaueren bei der Urethrotomia externa beschrieben habe. Zweckmässig ist es, wenn man auf diesem Wege die Strictur erweitert beziehungsweise excidirt hat, für die nächsten Tage nach dem Eingriff einen Katheter à demeure liegen zu lassen; damit er nicht etwa herausrutscht, fixirt man ihn durch einen Seidenfaden, den man zur Blasenwunde herausleitet und auf der Bauchwand durch Heftpflaster befestigt. Man kann den Katheter leicht wechseln, indem man den neuen Katheter vorne, also an der äusseren Harnröhrenöffnung an den in der Urethra liegenden mit starkem Seidenfaden anbindet und ihn nun durch Ziehen an dem alten Katheter beziehungsweise an dem Faden, welcher zur Blasenwunde herausgeleitet ist, von vorne nach hinten in die Harnröhre hineinzieht.

6. Die Harnröhrenfisteln.

Selten congenital, schon häufiger bei malignen Neubildungen an der Urethra beziehungsweise dem Penis, ferner nach Traumen mit Harnröhrenverletzungen und Urininfiltration, namentlich aber bei Stricturen der Harnröhre mit central gelegener Dilatation etc. kommen Fisteln vor, welche ihre Communication mit der Harnröhre durch Entleerungen von Urin bezeugen. Wenn dieser Nachweis ja im allgemeinen leicht ist, so kann doch bei weit verzweigten und engen Fistelgängen, wenn der Urin nur in geringer Menge oder verhältnissmässig spät die äussere Fistelöffnung verlässt, die Diagnose schwer sein. Man hilft sich dann dadurch, dass man in die Harnblase gefärbte Flüssigkeit einlaufen, alsdann den Kranken uriniren lässt und nun genau erkennt, ob und wo der gefärbte Urin abfliesst. Je nach dem Sitz der Fistel unterscheidet man Penis-, Damm-, Scrotal- und Harnröhrenmastdarmfisteln; jedoch kann auch die Fistelöffnung am Oberschenkel (Innenseite) oder in der Inguinalgrube oder oben auf der Bauchwand liegen. Auch ist nicht ganz ungewöhnlich, dass mehrere Oeffnungen an verschiedenen Stellen die Haut durchdringen, ja es kommt vor — ich habe vor nicht langer Zeit einen solchen Fall behandelt —, dass zehn und mehr Oeffnungen vorhanden sind, so dass beim Uriniren der Urin wie aus einer Giesskannenbrause sich entleert. Neben diesen localen Unterschieden ist sehr wesentlich, die einfach eiternden Fistelgänge von den vernarbten und den lippenförmigen zu unterscheiden.

Wenn man festgestellt hat, dass eine Harnröhrenfistel besteht, so ist von maassgebender Wichtigkeit für die Bestimmung des Heilplanes, nachzuweisen, welcher Ursache die Fistel ihre Entstehung verdankt. Hat es sich um Urininfiltration nach Harnröhrenzerreissung gehandelt, so besteht meistens ein breiter Harnröhrendefect mit mehr oder weniger grosser Fistelöffnung; man wird dann durch plastische Operationen den Verschluss der Fistel und des Defects zu erreichen streben (siehe darüber weiter unten). Handelt es sich jedoch, wie in der grösseren Mehrzahl der Fälle, um eine Fistel, welche infolge einer Strictur entstanden ist, so sind die Indicationen für die Behandlung gegeben. Sie

bestehen 1. in der Erweiterung der Strictur. Gelingt dieselbe in der beschriebenen Weise durch systematisches Bougiren, dann heilen häufig die eiternden Fisteln ohne weiteres aus. Wenn aber trotz Dilatation der engen Stelle die Fistel sich nicht alsbald schliesst, so ist häufig — abgesehen von der Beschaffenheit der Fistel selbst, ob narben- beziehungsweise lippenförmig — das Hinderniss in dem Benässen der Fistel mit nicht normalem Urin zu suchen; normaler Harn schadet niemals einer Wunde, abnormer, insbesondere zersetzter Urin dagegen hindert die Heilung. Es besteht also als zweite Forderung der Therapie die Umwandelung des schlechten Urins in normalen; man spült regelmässig die Blase aus und sorgt dafür, dass der abnorme Urin nicht mehr die Fistelgänge durchläuft, indem man regelmässig katheterisirt oder einen Verweilkatheter einlegt. Letzteres Verfahren ist nicht absolut sicher, da oft neben dem Katheter Urin vorbeifliesst. Endlich wird die Heilung einer einfachen Harnröhrenfistel hintangehalten durch die Infiltration und den narbigen Charakter des umgebenden Gewebes. Man wird also auch suchen, dieses Hinderniss dadurch zu beseitigen, dass man alle Fistelgänge spaltet, auskratzt und eventuell kauterisirt. Ueberhaupt gilt wie bei der Behandlung anderer verzweigter Fisteln auch hier für das Wichtigste, aus den Fistelgängen offene Wundflächen zu machen. Es bedarf kaum besonderer Betonung, dass man in Verbindung mit diesem Eingriff die enge Stelle in der Harnröhre, falls sie callös nicht rasch dilatirt werden konnte, incidirt oder besser noch exstirpirt, wie bei der Urethrotomia externa beschrieben.

Narben- und lippenförmige Fisteln.

Wenn nun im allgemeinen nach diesen therapeutischen Maassnahmen derartige Fisteln ausheilen, so erfordern die anders gearteten Fisteln, die narben- und lippenförmigen, besondere Behandlung. Man muss unter allen Umständen suchen, das nicht zur Verheilung neigende Narben- beziehungsweise Epithelgewebe zu beseitigen, sei es nun, dass man die Fistelgänge kauterisirt, auslöffelt, sei es, dass man nach König's Vorgang die Oeffnungen wiederholt durch feine elliptische Incisionen wundmacht und dadurch schrittweise immer mehr Vernarbung erzielt. Man kann in der That, wie ich mich wiederholt überzeugt habe, auf diese Weise viele Fisteln zum Ausheilen bringen.

Handelt es sich um auch letztgenannten Eingriffen trotzende Fisteln und insbesondere um Fisteln, welche grössere Defecte der Harnröhrenwand und des periurethralen Gewebes mit sich bringen, dann treten plastische Eingriffe ein. Man kann nach Wundmachen des Fistelganges und Ablösung der Schleimhaut- und Hautränder beide gesondert mit Catgut und Seide lineär zunähen. Oder man löst Lappen aus der benachbarten gesunden Haut ab nach den allgemein bekannten Regeln der Plastik und näht sie zur Deckung des Defectes in die Wundränder ein. Will man damit — man nennt diese Methode Urethroplastik — Erfolge haben, dann muss man die Lappen unverhältnissmässig gross nehmen, damit nicht durch die unvermeidlichen Zerrungen bei Erectionen die Wundränder aus einander weichen. Auch

sucht man die Erectionen durch starke Dosen von Narcoticis möglichst hintanzuhalten. Es gehört Ruhe und Geduld dazu, um Harnröhrenfisteln zur Heilung zu bringen.

Harnröhrenmastdarmfisteln.

Es erübrigt noch einige Worte über die Diagnose und Behandlung von Fisteln, welche in den Mastdarm münden, anzufügen. Die Diagnose wird gesichert durch directe Inspection der Fistelöffnung nach temporärer Lähmung des Mastdarmsphincters; auch muss man selbstverständlich eine einfache Fistula ani ausschliessen. Die Sphincterenlähmung dient gleichzeitig therapeutisch, insofern sie verhütet, dass etwa Koth in die Fistel und Harnröhre eintritt. Genügt die Dehnungslähmung nicht, dann schneidet man den Sphincter vorne und hinten durch und sieht danach allein schon einfach eiternde Fisteln heilen. Sind die Mastdarmharnröhrenfisteln aber lippenförmig, so excidirt man die epitheltragende Wandung, trennt Mastdarm von Harnröhre und vernäht beide Fistelränder gesondert durch feine Seiden- beziehungsweise Catgutnähte. Oefters allerdings wird man gezwungen sein, durch plastische, gestielte Lappen den Defect zu schliessen.

Es versteht sich von selbst, dass bei allen den soeben besprochenen operativen Maassnahmen die im Eingang dieses Abschnittes erörterten Grundsätze, namentlich die Sorge, dass nicht über die Operationsflächen kranker Urin fliesst, ausschlaggebende Geltung haben.

IV. Erkrankungen der Prostata.

1. Verletzungen der Vorsteherdrüse.

Verletzungen der Prostata durch äussere rohe Gewalten sind entsprechend der geschützten Lage des Organes äusserst selten, können aber vorkommen z. B. bei Fall auf den Damm. Häufiger schon sind Verletzungen durch das Messer des Arztes, sei es, dass sie durch nicht geschicktes Operiren beim Steinschnitt oder absichtlich geschieht, z. B. bei der Sectio lateralis. Endlich kommt es, wie schon bei der Besprechung der Stricturen erwähnt, vor, dass rohes Katheterisiren die Prostata verletzt oder gar durchbohrt. — Die Gefahren der Verletzung der Prostata bestehen in der unter Umständen eintretenden Möglichkeit einer Eiterung und ferner einer Urininfiltration.

2. Entzündungen der Prostata.

Die Pathologie etc. der Entzündungen der Prostata ist bereits von Jadassohn S. 306 ff. abgehandelt. Es liegt uns daher an dieser Stelle nur noch ob, auf die **Chirurgie der acuten Prostatitis** näher einzugehen.

Bleiben Fieber und Schmerzen bei acuter Prostatitis bestehen, so muss man operativ vorgehen. Ungünstig ist, wenn man bei der Palpation findet, dass sich nach dem Rectum hin die fluctuirende

Prostata vorwölbt und man also gezwungen wird, vom Rectum aus den Abscess zu spalten. Andernfalls legt man systematisch nach dem Vorgang von Dittel und Zuckerkandl die Prostata durch einen Schnitt frei, welcher ca. zwei Querfinger breit vor dem Anus quer das Perineum trennt und an dessen Enden sich stumpfwinklig 2 Schnitte nach den Sitzknorren hin anschliessen. Indem man präparirend in die Tiefe geht, legt man nach hinten den äusseren Schliessmuskel frei und dringt in die Höhe in den Spalt zwischen Prostata und Rectum. Hier sucht man eventuell durch Punction den oder die Abscesse und spaltet sie, drainirt nach Ausspülung und tamponirt locker. Es sind dies keineswegs technisch sehr schwierige, dabei aber sehr dankbare Eingriffe. Oft wie mit einem Schlage sind alle Beschwerden beseitigt, und der Kranke erholt sich schnell unter baldigem Schluss der Operationswunde. — Am schwierigsten sind die Fälle zu behandeln, in denen sich eine phlegmonöse Entzündung anschliesst, welche mit Vorliebe an der Hinterfläche der Harnblase aufsteigt, möglicherweise in das Peritoneum durchbricht, oder aber am Rectum hochgeht und nach vorne Fortschritte macht. Hier kann nur ausgiebigste Freilegung aller Abscesse helfen, und trotzdem gehen noch eine Anzahl von diesen Kranken verloren.

3. Die Neubildungen der Prostata.

Wenn wir absehen von der Tuberculose, über die Jadassohn schon S. 308 ff. das Wesentliche berichtet hat, und von der sogenannten Hypertrophie, auf die ich weiter unten genauer eingehen werde, so sind echte Neubildungen in der Vorsteherdrüse im grossen und ganzen selten. Man hat bis jetzt etwa 30—40 Fälle beschrieben, von denen die Hälfte **Sarcome,** die andere Hälfte **Carcinome** betraf. Die Autoren, welche hierüber gearbeitet haben, kommen dahin überein, dass mit Vorliebe das kindliche Alter bis 10 Jahre und das späte Greisenalter nach 60 Jahren von diesem Uebel befallen wird und dass sich in dem kindlichen Alter hauptsächlich Sarcome, in dem späteren Alter aber Carcinome finden.

Die **Aetiologie** ist nicht näher bekannt; es handelt sich meistens um primär in der Prostata entstandene Tumoren. Auch die Symptome sind wenig präcisirte. Druck und Schmerzgefühl in der Dammgegend, allmälig zunehmende Beschwerden beim Uriniren und bei der Defäcation, das sind neben dem eventuellen Abgang von Blut und Geschwulstpartikeln die bis jetzt berichteten Symptome.

Die bisher gemachten Erfahrungen operativer Entfernung solcher Geschwülste sind wenig gute, zumal es sich in einer grossen Zahl der Fälle um sehr zellreiche, also weiche und raschwachsende Geschwülste handelte und bei der versteckten Lage des erkrankten Organes die Diagnose meistens verhältnissmässig spät gestellt wurde. Man hat sich also zum Theil auf symptomatische Eingriffe, die die Beseitigung der Beschwerden beim Uriniren und bei der Stuhlentleerung betreffen, beschränkt. Trotzdem ist es natürlich das Streben der Chirurgen, auch bei diesem todbringenden Leiden die Resultate zu bessern. Entschliesst man sich zur Exstirpation, so wird, abgesehen

von Besonderheiten, welche durch das Umsichgreifen der Geschwulst etwa bedingt sind, der oben angegebene Schnitt zur Freilegung der Prostata den besten Zugang schaffen.

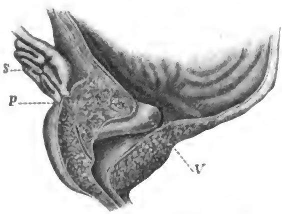
4. Hypertrophie der Prostata.

So selten also echte maligne Geschwülste der Prostata sind, so häufig ist die Vergrösserung der Drüse in toto, die sogenannte Prostatahypertrophie, welche in einer geschwulstartigen Neubildung der beiden Gewebsarten, welche die Drüse zusammensetzt, also des drüsigen und des musculösen Gewebes besteht. Diese Erkrankung ist eine fast ausschliesslich dem höheren Lebensalter eigene und betrifft entweder den ganzen Drüsenkörper gleichmässig, oder mit Vorliebe nur einen Theil desselben. Bei der gleichmässigen Hyperplasie behält die Prostata ihre kastanienförmige Gestalt bei; bei dieser Form sind auch die Beschwerden unwesentlich. Viel häufiger und für den Patienten mit schweren Erscheinungen verschiedenster Art verbunden sind die Hypertrophien, welche nur einzelne Theile oder Lappen der Drüse vergrössern und damit auch jedesmal Gestaltsveränderungen des Organs zur Folge haben. Dabei sind seltener einzelne knotenförmige Auswüchse oder seitliche Lappenvergrösserungen, wobei im letzteren Falle, falls beide seitliche Lappen hypertrophiren, gleichsam die Harnröhre eingeklemmt wird. Am häufigsten vergrössert sich der mittlere, unter normalen Verhältnissen eben angedeutete Lappen (pars intermedia), welcher dicht am sogenannten Blasenhals liegt; er bildet oft einen ganz neuen, selbständigen Theil, der zungenförmig emporwächst und sich beiderseits durch tiefe Einschnitte von dem seitlichen Körper der Prostata abgrenzt. Da der Anfangstheil der Urethra in unmittelbarer Verbindung mit der Prostata ist, so wird eine Vergrösserung der letzteren, insbesondere ihres mittleren Lappens, eine Aenderung in der Gestalt und Form dieses Harnröhrenabschnittes, der Pars prostatica, mit sich bringen. Diese Aenderungen beziehen sich zunächst auf die Form des Lumens der Harnröhre. Während unter normalen Umständen die Urethra im prostatischen Theil einen queren, leicht nach oben gewölbten Durchmesser hat, wird letzterer bei Prostatahypertrophie mehr sagittal gestellt; er kann sogar, wenn der mittlere Lappen sich nach hinten hineindrängt, zweischenklig oder Y-förmig werden (Socin). Ferner aber wird der prostatische Theil der Harnröhre infolge der Vergrösserung der Prostata verlängert, da dieselbe ja nur nach oben und hinten gehen kann und dadurch die Harnblase emporgehoben wird. Ebenso wichtig und für die Application des Katheters bei Prostatahypertrophie beachtenswerth ist die infolge derselben eintretende stärkere Krümmung der Urethra. Da die vordere Wand fixirt ist, so betheiligt sich hieran fast ausschliesslich die hintere Wand. Die natürliche Folge dieser stärkeren Krümmung der Urethra ist ein gleichzeitiges Vorrücken des Orificium internum urethrae. Diese Krümmung der Urethra kann so stark werden, dass sie rechtwinklig abknickt und so zur Urinverhaltung führt. — Infolge der abnormen Druckverhältnisse, welche sich im Verlaufe der Hypertrophie in der Blase bilden, dehnen sich die venösen Blutgefässe am Blasenhals und auf der Prostata aus, sie verdicken und

vergrössern sich, so dass bei nicht zartem Katheterismus es sehr leicht zu Blutungen kommt, ein Zustand, den man mit dem Namen Blasenhämorrhoiden kennzeichnet.

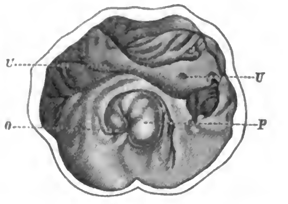
Von allen Beschwerden, welche die Prostatahypertrophie mit sich bringt, ist die zuweilen ganz plötzlich unerwartet, meistens nach willkürlichem längerem Anhalten des Urins auftretende Urinverhaltung die wichtigste und schleunige Abhülfe fordernde. Oft bestehen schon längere Zeit Symptome von Störungen in der Urinentleerung. Die Patienten müssen häufig uriniren, dabei entleert sich nur wenig Urin = Dysurie, oder es stellt sich Harnträufeln = Enuresis, endlich sogar Ischuria paradoxa ein, indem aus der angefüllten Harnblase tropfenweise der Urin abfliesst. Nach König kommt es namentlich bei Vergrösserung des mittleren Lappens zur Dysurie, während bei gleichzeitiger Vergrösserung der beiden seitlichen Lappen sich Enurese

Fig. 205.



Medianschnitt durch untere Blase mit Prostatahypertrophie. Man erkennt die starke Abknickung der Harnröhre, die Ausbuchtung ihrer hinteren Wand und den sich fast ventilartig vorlegenden, vergrösserten mittleren Lappen.

Fig. 206.



Einblick in den unteren Blasenabschnitt bei Prostatahypertrophie.
PP Prostata. *UU* Uretermündungen *V* Vorgewölbter mittlerer Lappen. *S* Samenblase. *O* Orificium urethrae.

(Nach Thiersch.)

einstellt. Diese Symptome werden plötzlich unterbrochen durch vollständiges Unvermögen, Urin zu entleeren.

Man hat sich diese Retentio urinae bei Prostatahypertrophie verschieden zu erklären versucht; die plausibelste Erklärung ist wohl die, dass bei angefüllter Blase durch den Druck des Urins das Orificium internum verschlossen wird, indem die nach hinten unten gehende Ausdehnung der Blase bei stärkerer Anfüllung die Valvula pylorica wie ein Ventil auf die nach vorne sehende Harnröhrenmündung legt. Socin dagegen glaubt, dass die plötzliche Urinretention dadurch entstehe, dass die volle Blase über die Symphyse steigt, sich nach vorne senkt und dabei auch die Prostata nach vorne und oben dreht, infolge dessen die schon vorhandene Knickung des prostatischen Abschnittes der Harnröhre zu einer vollständigen werde.

Dieses sind die häufigsten Klagen derartiger Kranken, aber sie sind für die Diagnose deshalb allein nicht entscheidend, da wir dieselben und analoge Erscheinungen auch bei anderen Affectionen des Harnapparates, z. B. Strictur, Blasenkatarrh etc., beobachten. Man muss deshalb bei einem Kranken, der mit solchen Klagen kommt, unter allen Umständen zunächst die Digitaluntersuchung der Prostata per rectum vornehmen. Handelt es sich um Prostatahypertrophie, so wird man unschwer die vergrösserte, oft in ihrer Form merkwürdig ver-

änderte Drüse deutlich fühlen und eventuell zur genaueren Bestimmung der Ausbreitung der Hypertrophie den Katheter einführen, um in der an anderer Stelle beschriebenen Weise den Längsdurchmesser, um den es sich ja besonders handelt, festzustellen.

Katheterisiren bei Prostatahypertrophie. Aber das Katheterisiren bei Prostatahypertrophie ist fast immer schwierig, wie sich dies leicht aus der Veränderung der Gestalt und Lage der Harnröhre erklärt. Es gehört dazu eine genaue Kenntniss der letzteren und eine vollendete Technik. Die Schwierigkeiten liegen einmal in der Verlängerung, dann aber vor allem in der stärkeren Krümmung und endlich in der mit dieser verbundenen Ausbuchtung des prostatischen hinteren Harnröhrenabschnittes.

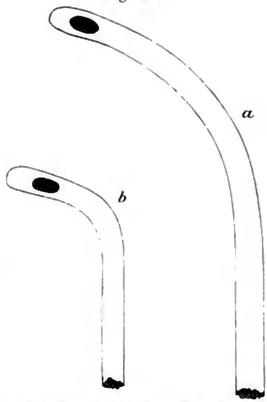
Wer nicht gut katheterisiren kann, der lasse die Hände davon; man kann die schwersten Gefahren durch die geringsten Fehler herbeiführen. Blutungen, falsche Wege, darauf folgende Urininfiltration und Sepsis sind die Folgen; jeder beschäftigte Chirurg sieht jährlich mehrmals solche schwer geschädigte Patienten, und nicht immer gelingt es selbst durch energisches Eingreifen, die üblen Folgen abzuhalten.

Als Grundsatz halte man deshalb für alle die Fälle, wo man einen Kranken mit Prostatahypertrophie vor sich hat, vornehmlich, wenn bei ihm Urinretention besteht, Folgendes fest. 1. Es ist unter allen Umständen ein starker (Nr. 24, eventuell 25 der Scala) Metallkatheter zu wählen, denn damit überwindet man am leichtesten jedes Hinderniss, zumal wenn schon Störungen, Verletzungen etc., da sind. Man vermeidet einen falschen Weg: ein dicker Katheter dringt nicht in die Urethrawand ein, was natürlich um so leichter passirt, je dünner und daher auch spitzer der Katheter ist. 2. Wenn man einen Kranken mit Prostatahypertrophie katheterisirt, so muss man sich dabei stets an die vordere Wand, welche ja nicht wesentlich verlagert ist, halten, hierdurch verhütet man, dass sich der Katheterschnabel in der nach hinten dilatirten Urethra fängt, oder an der Valvula pylorica anstösst. Endlich 3. sind für solche Fälle sehr lange Instrumente wegen des Hochstandes der Blasenmündung der Harnröhre zu wählen, der Kranke muss so gelagert werden, am besten an der Kante des Tisches, so dass der Katheter mit dem Pavillon sehr stark unter die horizontale Körperachse gesenkt werden kann, weil dies wegen der starken Krümmung der Harnröhre nöthig ist.

Verfahren bei schwierigem Katheterismus. Wenn man diese Regeln beobachtet und gleichzeitig mit zarter Hand manipulirt, eventuell die Narkose zu Hülfe nimmt, so wird in den meisten Fällen, selbst unter schon erschwerten Umständen, der Katheterismus bei Prostatahypertrophie gelingen. Dies ist ein Erfolg, dessen Werth jeder derartige Kranke wohl zu schätzen weiss. Für die seltenen Fälle, wo unter solchen Vorsichtsmaassregeln der Katheterismus nicht gelingt, kann ich noch einige Winke, die eventuell zum Ziel führen, geben. Mercier hat in Rücksicht auf die stärkere Urethrakrümmung und die Verlagerung des Orificium internum einen besonderen Katheter angegeben, dessen Schnabel kurz und fast rechtwinklig gebogen ist, sogenannte Mercier'sche Katheter. Zum Vergleich habe ich daneben einen normal gekrümmten Katheter skizzirt. Sollte es damit nicht gelingen, so kann man den Mercier'schen Doppelkatheter benutzen.

Derselbe besteht aus einem gewöhnlichen starken Metallkatheter, auf dessen concaver Fläche $^1/_2$ Zoll von dem Schnabelende ein grosses Auge angebracht ist, von dessen vorderer Seite schräg nach innen eine Verschlussplatte verläuft; auf dieser kann man einen dünnen elastischen Katheter, welcher in den Katheter hineingebracht ist, vorschieben, sobald man mit dem Knopf des äusseren Katheters am Hinderniss angelangt ist. Oder man wendet den sogenannten Hey'schen Kunstgriff an, indem man einen elastischen Katheter, dem man durch das Mandrin eine Krümmung analog dem Mercier'schen beigebracht hat, bis zum Hinderniss vorschiebt, jetzt das Mandrin ca. 1—1½ Zoll zurückzieht und nun den dadurch ausserordentlich stark gekrümmten Schnabel vollends vorschiebt.

Fig. 207.



a Katheter mit gewöhnlicher Krümmung.
b Mercier's Katheter mit kurzer, fast rechtwinkliger Krümmung.

Wir haben im Vorhergehenden die häufigste Indication für den Katheterismus bei Prostatahypertrophie, die Urinretention vor Augen gehabt. Auch ohne dass eine solche besteht, ist der Katheterismus, zumal bei Ischuria paradoxa, bei Blasenkatarrh nothwendig. Es bedarf wohl nicht besonderer Betonung, dass man gerade in diesen Fällen die peinlichste Sorgfalt in Bezug auf Reinlichkeit der Instrumente walten lassen muss. Im grossen und ganzen halte ich es deshalb auch für nöthig, dass der Arzt einen solchen Kranken, der wiederholt katheterisirt werden muss, grundsätzlich selbst behandelt. Doch ist dies aus äusseren Verhältnissen nicht immer durchführbar; für solche Fälle, wo also der Kranke sich selbst katheterisirt, ist unbedingt der Metallkatheter zu verwerfen, weil in nicht sachkundiger Hand die Gefahr der Verletzung zu gross ist; man gibt solchen Kranken Nélaton'sche Katheter. Damit kann der Ungeschickteste keinen Schaden thun, und der Zweck, den Urin abzulassen, wird doch erreicht. — Sollte wider Erwarten mit allen oben genannten Mitteln die Entleerung des Urins nicht gelingen, so bleibt, wie schon bei der Besprechung der impermeablen Stricturen gesagt, nichts anderes übrig, als die Punction der Blase oder die Eröffnung derselben durch Schnitt vom Damm aus, oder besser der hohe Blasenschnitt; denn der früher empfohlene forcirte Katheterismus, die Durchstossung des Katheters durch die Prostata ist nach aller Ansicht verwerflich, weil zu gefährlich.

Trotz aller Sauberkeit, trotz der zartesten Application des Katheters sieht man sehr häufig nach einiger Zeit bei solcher Behandlung eine acute Urethritis eintreten. Die Kranken haben heftige Schmerzen, sie empfinden mehr Schwierigkeiten, und es entleert sich ein schleimig-eitriges Secret aus der Harnröhre. Man muss solche Kranke wieder

selbst behandeln und die entzündete Harnröhre durch häufiges Ausspülen mittelst eines siebförmig durchbohrten Katheters zu heilen suchen.

Heilungsversuche bei Prostatahypertrophie. Im Vorhergehenden haben wir die Art und Behandlung der häufigsten und wichtigsten Beschwerden, die infolge von Hypertrophie der Prostata eintreten, nämlich die Hindernisse in der Urinentleerung, welche oft plötzlich zu totaler Verhaltung führen, besprochen. Es erübrigt jetzt, noch die Versuche, welche eine vollständige Heilung der Prostatahypertrophie anstreben, kennen zu lernen. Im allgemeinen haben dieselben bis jetzt noch wenig Erfolg aufzuweisen.

Man hat versucht, die Veränderungen in der Lage und Richtung der Harnröhre durch wiederholtes Einlegen von möglichst gerade laufenden Kathetern beziehungsweise Sonden, sogenannten Strecksonden, zu beseitigen; gleichzeitig hoffte man durch anhaltende Compression der Prostata von der Urethra aus mit Hülfe der Sonde und vom Mastdarm aus mit Hülfe ausdehnbarer Tampons die Hypertrophie hintanzuhalten. Man hat parenchymatöse Injectionen von reizenden und resorbirenden Lösungen, Lugol'scher Lösung und verdünnter Jodtinctur, in die Prostata gemacht; man hat die vortretende Prostata mit Hülfe von eigens dazu construirten Instrumenten von der Harnröhre aus cauterisirt oder durchschnitten, sogenannte Prostatatomie. Namentlich die letztere Methode war früher nicht ungefährlich, da sehr leicht von der Schnittwunde aus Abscedirungen, Urininfiltrationen etc. entstehen können. Erst seitdem Bottini, Freudenberg in galvanocaustischer Weise vorgehen, nachdem genau durch Endoskopie Lage der Prostata, Richtung der Schnitte bestimmt ist, hat diese Methode einige Erfolge aufzuweisen und ist auch verhältnissmässig ungefährlich geworden.

In neuerer Zeit hat man auch die Exstirpation der vergrösserten Prostata vom Medianschnitt und vom hohen Blasenschnitt aus zum Theil mit recht gutem Erfolg gemacht. Namentlich vom hohen Blasenschnitt aus haben in letzter Zeit mehrfach erfolgreiche partielle Exstirpationen der vergrösserten Lappen stattgefunden (Küster, Kümmell u. A.). Dittel dagegen empfiehlt, vom Damm aus, nach Freilegen der Prostata die lateralen Lappen zu entfernen. Ich habe vor einigen Jahren in 5 Fällen folgendes Verfahren eingeschlagen: in Narkose löste ich nach temporärer Lähmung des Sphincter ani die vordere Rectumwand ab und legte so die hintere Partie der Prostata frei; von hier aus bohrte ich den spitzen Brenner des Paquelin mehrmals, 5—8mal je nach Grösse der Drüse, tief in das Gewebe ein. Die Wunde wurde ausgewaschen und tamponirt. Ich habe jedesmal einen reactionslosen Verlauf und Besserung, ja Aufhören der Beschwerden constatiren können, kann also dieses Verfahren, welches die Hypertrophie durch die nach multipler Nekrosirung des Gewebes folgende Vernarbung zu beseitigen sucht, empfehlen.

Resection des Vas deferens und Ablatio testis bei Prostatahypertrophie. Die anfangs sehr lebhaften Bestrebungen der letzten Jahre, welche auf den Beziehungen zwischen Hoden und Prostata und den experimentellen Untersuchungen an Hunden, dass Castration eine Atrophie der Prostata nach sich ziehe, fussten und deshalb die Ablatio testis behufs Heilung der Prostatahypertrophie vorschlugen, sind in der Praxis

allmälig ruhiger geworden. Das ist ein Glück; denn in der That ist es nicht gleichgültig, einem Manne die Hoden zu nehmen, ohne einen absolut sicheren Erfolg für die Zwecke des Eingriffes, d. i. also für die Heilung der Prostatahypertrophie garantiren zu können; immerhin ist nicht zu leugnen, dass in einer Reihe von Fällen etwas Erfolg erzielt wird. Da nun aber die Durchschneidung der Vasa deferentia oder die Resection eines kleinen Stückes derselben einen ebenso sicheren Erfolg herbeiführt, so ist meines Erachtens eine Castration überhaupt nicht indicirt, sondern höchstens die Resection der Vasa deferentia. Der Eingriff selbst ist leicht ausführbar. Nach gehöriger primärer Desinfection isolirt man durch Palpation das Vas deferens von den übrigen Gebilden des Samenstrangs, drückt das erstere gegen die Haut an und macht darauf eine kleine Längsincision durch die Haut. Nun vergewissert man sich, dass man auch sicher nur das Vas deferens vor sich hat, und schneidet je oben und unten dasselbe so durch, dass ca. 1½ cm fortfällt. 2—3 Suturen der Haut schliessen die Wunde. Wenn man solchen Eingriff auch hin und wieder, zumeist auf Verlangen des laienhaften Patienten macht, so soll man sich selbst doch darüber klar sein, dass nur in einer kleinen Anzahl von Fällen ein Erfolg und vielleicht auch nur ein vorübergehender Erfolg erzielt wird, der wesentlich als suggerirt anzusehen ist.

V. Chirurgie der Samenblasen.

Die acuten und chronischen Entzündungen der Samenblasen sind von Jadassohn S. 401 ff. besprochen. — Von chronisch entzündlichen Processen sind einzelne Fälle von Tuberculose der Samenblasen beschrieben, die wohl niemals primär, vielmehr immer als secundärer Process sich an Hoden-, Prostata- oder Blasentuberculose anschliesst. Bei sicher gestellter Diagnose dürfte der Versuch operativer Entfernung zu machen sein. Letzteres gilt auch von den seltenen Fällen, wo etwa ein Carcinom oder Sarkom die Samenblasen eingenommen hat.

VI. Die Erkrankungen des Hodens und seiner Umhüllungen.

1. Die congenitalen Erkrankungen des Scrotums und Testikels.

Von angeborenen Störungen am Scrotum ist nur zu nennen das Fortbestehen der Trennung in der Raphe, so dass also, ganz wie bei der Entwickelung aus zwei Theilen, ein rechter und ein linker Hodensack getrennt vorhanden sind. Die Hoden sind dabei meistens normal entwickelt.

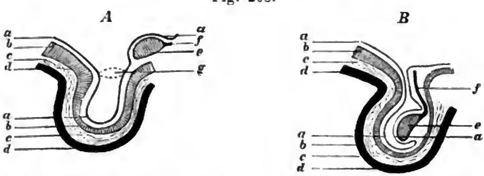
Was die congenitalen Störungen des Hodens angeht, so sind, als einer chirurgischen Therapie nicht zugängig, höchstens einmal der Exstirpation verfallen, die angeborenen **Atrophien** und totalen **Defecte** des Hodens zu nennen. Wichtiger schon sind die Drehungen, welche der Hoden im Scrotum erleidet und welche als **Inversio testis** be-

schrieben sind. Man unterscheidet eine unvollständige oder vollständige Drehung um eine verticale Achse = Inversio verticalis, und solche um eine horizontal-frontale Achse = als Inversio horizontalis. Die letztere ist die häufigere; dass bei Erkrankungen, insbesondere bei Hydrocelen diese Drehungen klinisch und operativ bedeutungsvoll werden können, leuchtet von selbst ein. — Ferner kommen angeborene Verlagerungen des Hodens vor, **Ectopia testis**, d. h. er liegt nicht in seinem Hodenfach, sondern an anderer Stelle, z. B. unter der Haut der Bauchwand, Ectopia abdominalis, oder in der Gegend des Schenkelkanals, Ectopia cruralis, oder an anderer Stelle.

Retentio testis. Während aber alle diese congenitalen Störungen sehr selten sind und wenig chirurgisches Interesse bieten, sind die als Retentionen beschriebenen abnormen Lagerungen des Hodens von Bedeutung.

Anatomisches zum Descensus testiculi und zu den Hüllen des Hodens. Indem der Hode sammt Nebenhoden aus seinem ersten Lager innerhalb der Bauchwand durch den Leistenkanal in das für ihn offene Hodensackfach hinabgleitet, hat sich gleichzeitig oder vielmehr schon vorher das vorn und seitlich ihn umgebende Peritoneum nach unten in den Hodensack vorgestülpt, so dass letzteres, wenn der Hode im Scrotum angelangt ist, eine lange, sackförmige Ausstülpung vom inneren Leistenring bis herab zum Hoden bildet; diese nennt man den Processus vaginalis peritonei. Unter normalen Verhältnissen verkleben alsbald die Wände dieser Ausstülpung des Peritoneum mit einander; der Processus vaginalis obliterirt und bildet also einen soliden Gewebsstrang, der in Begleitung der Samenstranggebilde von oben nach unten zum Hoden zieht; am Hoden selbst bildet die peritoneale Bekleidung, welche also doppelt ist (cf. Fig. 208), die Tunica vaginalis propria testis. Während diese aber den Hoden vorn und seitlich bekleidet, den Nebenhoden nur oben und unten berührt, ist Hode und Nebenhoden als Ganzes umhüllt von einer eigenen fibrösen Kapsel, der Tunica albuginea. Entsprechend aber dem allmäligen Hindurchtreten des Hodens und Nebenhodens bei seinem Entwickelungsgang und der hierbei eintretenden Vorstülpung von Theilen der Bauchwandung sind beide noch von einer dritten Hülle umkleidet, welche meistens lockeres, fibröses Gewebe und Theile der Fascia transversa darstellt; diese Umkleidung heisst man die Tunica vaginalis communis. Alle diese Gewebshüllen legen sich mitsammt Hoden und Nebenhoden in die als Hodensack bezeichnete Hautausstülpung, die sich durch ihren Reichthum an organischen Muskelfasern auszeichnet, die man Tunica dartos nennt. Letztere ist jedoch nicht zu verwechseln mit dem Muskelgewebe, welches der Hode bei seinem Durchtritt durch die Bauchwand von den Bauchmuskeln mitnimmt und also die Tunica vaginalis communis begleitet und die man als Cremaster kennt. Hoden und

Fig. 208.



Lage des Hodens und des Processus vaginalis peritonei während des embryonalen Lebens vor dem Descensus testiculorum.

Lage des Hodens nach dem Descensus.

aa Peritoneum. *bb* Bauchwandmusculatur und Cremaster. *cc* Unterhautbindegewebe. *dd* Aeussere Haut. *ee* Hoden. *ff* Samenstrang. *gg* Die dem Leistenkanal entsprechende Stelle. (Nach Hertwig.)

Nebenhoden liegen normalerweise in ihren zugehörigen Hodensackfächern so, dass die freie Fläche des Hodens nach vorne sieht, während die den Nebenhoden tragende Fläche nach hinten sieht. Der Kopf des Nebenhodens überragt oben um ein weniges den oberen Pol des Hodens, während unten der Schwanz des Nebenhodens sich rückwärts umschlägt, um als Samenstrang aufwärts zu steigen.

Entsprechend dem embryonalen Descensus testiculi in die bereits vorgestülpte Ausbuchtung des Peritoneums, den sogenannten Processus vaginalis peritonei, welch' ersterer normalerweise sein Ende dann findet, wenn der Hode unten angekommen ist, kann der Hoden bei Störungen dieses Herabsteigens an irgend einer Stelle seines Weges liegen bleiben, und je nachdem er hinter der Bauchwand oder im Leistenkanal liegen bleibt, spricht man von einer Retentio testis abdominalis oder inguinalis. Ist, wie es meistens der Fall, die Retention nur einseitig, dann nennt man den Zustand Monorchismus, ist sie beiderseitig, dann spricht man von Kryptorchismus. Die Diagnose ist leicht, man findet das betreffende Hodenfach leer und kann den Testikel bei der Retentio inguinalis im Leistenkanal deutlich palpiren; ist er hier nicht zu finden, dann liegt er eben noch in der Bauchhöhle hinter der vorderen Bauchwand. Die betreffenden Knaben klagen über mehr oder weniger hochgradige ziehende Schmerzen im Hoden und Samenstrang.

Man würde diesen Zuständen aber keine grosse Bedeutung beilegen, wenn nicht erfahrungsgemäss derart retinirte Hoden einerseits bei allen acuten Entzündungsprocessen lebhafte Beschwerden wegen der raumbeengten Lagerung hervorriefen und andererseits diese Testikel verhältnissmässig häufig atrophisch wären oder würden und ferner grosse Neigung zu maligner Entartung aufwiesen.

Mit Rücksicht hierauf hat die Chirurgie versucht, normale Hoden, die retinirt sind, an die natürliche Stelle im Hodensack zu lagern und dort zu fixiren. Man hat (Heidenhain) durch eine Bruchbandpelotte, welche lange Zeit ununterbrochen getragen wurde, den möglichst nach unten verlagerten Hoden hier zurückgehalten, oder man hat operativ versucht, ihn nach Ablösung von hindernden Gewebssträngen und nach Lockerung des Samenstranges in sein Hodenfach zu lagern und hier durch einige Nähte, welche hinten durch die Kapsel durchtreten, zu fixiren. Wenn man mit diesen Methoden auch zuweilen Erfolge erreicht hat, so ist doch darauf aufmerksam zu machen, dass man andererseits keinesfalls zu zaghaft sein sollte und derartig retinirte Hoden, welche atrophisch sind, in Anbetracht der Gefahr späterer bösartiger Entartung und der Beobachtung, dass diese Hoden häufig noch später der Atrophie verfallen, also nutzlos sind, lieber exstirpiren.

Die Operation zur **Exstirpation** des **Leistenhodens** ist verhältnissmässig leicht. Hautschnitt in der Richtung des Ligamentum Poupartii auf den Testikel; mit Vorsicht wird er freigelegt und namentlich dem Abgang des Samenstranges Aufmerksamkeit geschenkt. Wenn es nicht anders geht, so macht man nach Isolirung des Vas deferens eine Massenligatur, andernfalls unterbindet man die einzelnen Gefässe doppelt und schneidet zwischen den Ligaturen durch. Man wird nicht selten bei dieser Operation den Processus vaginalis peritonei, also das Bauchfell eröffnen; es gehört also strenge Asepsis unbedingt dazu, zumal auch in nicht ganz seltenen Fällen sich an den Hoden ein Bruchsack angeheftet hat; man muss in solchen Fällen den Bruchsackhals gut ver-

schliessen und eventuell den Leistenkanal durch Nähte verdichten. Wenn man sauber verfährt, so bringt dieser Eingriff keine besondere Gefahr.

Die Hydrocele congenita.

Endlich ist hier noch ein congenitaler Process zu erwähnen, der sich dann ausbildet, wenn nach beendetem Descensus testiculi sich nicht, wie normal, der Processus vaginalis peritonei schliesst, sondern bis in die Bauchhöhle hinauf offen bleibt und sich nun in ihn hinein ein seröses Exsudat ergiesst, so dass also ein Tumor vor dem Hoden entsteht, der sich am Samenstrang entlang in die Bauchhöhle fortsetzt; man nennt diesen Zustand Hydrocele congenita. Die Diagnose gründet sich zunächst auf die Anwesenheit dieser Geschwulst, welche bei Percussion leeren Schall ergibt — zum Unterschied von einer congenitalen Scrotalhernie — und welche sich durch Druck ganz allmälig zum Verschwinden bringen lässt, im Gegensatz zur Hernie, die unter gurrendem Geräusch verhältnissmässig schnell in die Abdominalhöhle zurücktritt. Da der Verbindungskanal zwischen Hodensack und Bauchhöhle meistens eng ist, so ist eine Complication mit Hernie im allgemeinen selten; doch kommt letzteres bei verhältnissmässig weitem Leistenkanal vor. — Häufig beobachtet man, dass sich in nicht allzulanger Zeit diese Hydrocele congenita spontan verliert: der Erguss wird resorbirt, und die verzögerte normale Obliteration des Processus vaginalis peritonei tritt nachträglich noch ein. Die verhältnissmässige Enge des Verbindungskanals macht es auch verständlich, warum so oft, wenn die Resorption der Hydrocelenflüssigkeit nicht spontan eintritt, nach einfacher Punction des Sackes dieser Verschluss noch zu Stande kommt. Zweckmässig ist es, nach der Punction einen leicht comprimirenden Heftpflasterverband um den betreffenden Hodensackabtheil zu legen, welcher die Wiederkehr des Ergusses erschweren soll. Nur ganz ausnahmsweise ist der Chirurg gezwungen, bei den seltenen hartnäckigen Fällen von angeborener Hydrocele die typische Hydrocelenoperation (siehe weiter unten) zu machen und den offenen Processus peritonei vaginalis zu exstirpiren und oben zu verschliessen.

2. Verletzungen des Scrotum und des Hodens sammt Hüllen.

1. Subcutane Verletzungen.

Von den Verletzungen, welche den **Hodensack** und seinen Inhalt treffen, sind die Quetschungen die bei weitem häufigsten. Dieselben sind, mögen sie nun das Scrotum allein oder auch die Hüllen und den Testikel angreifen, stets in Anbetracht des grossen Blutgefässreichthums dieser Gewebe von einem sehr starken Blutextravasat gefolgt. Letzteres führt zu diffusen Schwellungen des lockeren Unterhautzellgewebes; sind die Hüllen des Samenstranges und Testikel mit verletzt, so kann sich das Blut in den lockeren Maschen der Tunica vaginalis communis ansammeln und damit zu einem Hämatom führen. Dieses ist aber natürlicherweise durchaus zu unterscheiden von einer

Hämatocele, d. i. einem Bluterguss in die Tunica vaginalis propria testis beziehungsweise den Processus vaginalis, wovon weiter unten noch die Rede sein wird. Das Hämatom stellt im Gegensatz zu dem circumscripten Tumor bei Hämatocele eine diffuse, weiche Schwellung am Hoden und im Verlauf des Samenstrangs dar. Wenn der Hoden selbst stark gequetscht ist, so kommt es zum Blutaustritt in das Hodenparenchym innerhalb der Tunica albuginea = Haematoma testis, in deren Verlauf es schnell zu einer totalen Schwellung des Hodens kommt. Bemerkenswerth ist, dass fast jede einigermaassen starke Hodenquetschung von einem überwältigenden Schmerz, der sehr oft zur Ohnmacht führt, begleitet ist; den betreffenden Verletzten befällt das Gefühl vollständiger Kraftlosigkeit, in deren Gefolge schwerste Shockerscheinungen Raum gewinnen.

Eine specifische Verletzung des **Samenstrangs** ist die subcutane Zerreissung desselben, welche wohl immer von Nekrose des Testikels gefolgt ist. Aber auch nach Quetschungen und Torsionen der Arteria spermatica hat man Hodengangrän eintreten sehen. Wenn es bei derartigen Traumen zu einer gewaltsamen Verschiebung des Hodens aus seinem Hodensack nach einer anderen Gegend, z. B. unter die Haut des Leistenkanals oder der Symphyse oder des Oberschenkels kommt, so spricht man von einer Luxation des Testikels; man muss alsdann dafür sorgen, dass man, sei es durch Druck oder Zug oder nach operativer Freilegung, den luxirten Testikel in sein zugehöriges Fach reponirt, da man anderenfalls zu leicht infolge der Drehung oder Knickung der Samenstranggefässe Hodennekrose folgen sieht.

Was nun die **Behandlung** aller dieser subcutanen Verletzungen, abgesehen von den soeben besprochenen besonderen Fällen, angeht, so ist darauf zu sehen, dass die verletzte Parthie ruhig und hoch gelagert wird. Unter Auflegen kühlender Umschläge wartet man die Resorption des Blutergusses ab; man kann letztere auch durch leicht comprimirende Verbände zu beschleunigen versuchen, bedenke aber dabei, dass ein Zuviel an Compression sehr leicht Gangrän der Haut zur Folge hat. Wird der Hode nekrotisch, so tritt in der Regel nach 6—8 Tagen, oft unter sehr schweren Allgemeinsymptomen, wie hohes Fieber, Benommenheit, starker Schmerz etc., eine meistens auf den Hoden beschränkte Schwellung auf. Wenn der Hode vereitert ist, dann röthet und fixirt sich die Haut, sie wird glänzend, es kommt zur Fluctuation, und aus der Oeffnung der Haut entleert sich mit dem Eiter der abgestorbene Testikel. Seltener kommt es zu einer einfachen Schrumpfung des Testikels ohne jede Spur von Eiterbildung.

2. Wunden an Scrotum und Testikel.

Offene Wunden sind am Hodensack und Testikel verhältnissmässig selten; häufiger sind es Quetsch- und Risswunden als Schnitt- oder Stichwunden. Allen Wunden der Scrotalhaut ist ein weites Klaffen der Wundränder infolge der grossen Elasticität der Haut des Scrotums eigen; dabei ist fast immer die Blutung unverhältnissmässig stark. Die Folge der Retraction der Scrotalhaut ist häufig die, dass bei einigermaassen grösseren Wunddefecten die Hoden unbedeckt vorfallen, Prolapsus testis. Es ist natürlich, dass die früher bei derartigen Zuständen

gemachte Ablatio testis durchaus zu verwerfen ist; denn der Hoden zieht sich meistens spontan zurück und bedeckt sich mit Haut; allerdings kommt es zuweilen vor, dass er von den Wundrändern incarcerirt wird, man muss alsdann die letzteren spalten und eventuell durch eine plastische Operation den unbedeckten Hoden mit Haut überziehen. Strenge Antisepsis, exacte Blutstillung der meistens in Längsrichtung verlaufenden Gefässe und genaue Naht, das sind die bei Scrotalwunden in Betracht kommenden Maassnahmen.

Wunden des Hodens selbst haben bei aseptischer Behandlung grosse Neigung zu primärer Verklebung; man muss natürlich die verletzte Tunica albuginea sorgfältig vernähen, da anderenfalls die Samenkanälchen prolabiren und gangränesciren oder aber sich bei entzündlicher Störung der Prolaps so rasch vergrössert, dass schliesslich das gesammte Hodengewebe vorgefallen abstirbt. Die seltenen Maschinenverletzungen, bei denen die gesammte Hautbedeckung des Scrotums und Penis abgerissen wird, geben Anlass zu grösseren plastischen Operationen, jedoch ist auch hier dringend anzurathen, zunächst abzuwarten, wie viel die natürliche Vernarbung erreicht, und erst dieser letzteren nachzuhelfen. — Bei Schusswunden des Hodensacks sieht man öfters nachträglich Nekrose des Testikels eintreten, weil die Gefässe des Samenstranges verletzt waren.

3. Acut-entzündliche Processe am Hodensack.

Ich schliesse der obigen Besprechung sogleich die Erörterung über die acut-entzündlichen Processe am Scrotum an, zumal sich die letzteren häufig an primäre Wunden secundär anreihen.

Die septischen Infectionen durch Streptokokken, Staphylokokken etc., welche wesentlich als Phegmone und Erysipel auftreten, sind am Scrotum ausgezeichnet durch eine oft ins Colossale gehende Schwellung der Haut und des Unterhautzellgewebes, während die namentlich für das Erysipel an anderen Stellen diagnostisch wichtige Röthung hier wenig auffällt, offenbar infolge der dunklen Pigmentirung der Scrotalhaut. Zu dieser starken Schwellung und zum Theil durch sie geradezu bedingt, kommt in verhältnissmässig häufigen Fällen eine partielle Gangrän der erkrankten Haut hinzu, insbesondere tritt dieselbe nach Erysipel auf. Diese Hautgangrän am Hodensack kommt gewissermaassen spontan im Verlauf oder nach Ablauf verschiedener acuter Infectionskrankheiten, wie Typhus, Variola, Pneumonie etc. zu Stande. Immerhin wird es sich wohl in manchen dieser Fälle ebenso verhalten, wie in dem von Büngner seiner Zeit publicirten Falle, wo es nach einem Influenzarecidiv scheinbar spontan zu einer ganz acuten Scrotalhautgangrän kam, bei der sich aber herausstellte, dass die Gangrän durch eine diffuse Phlegmone des subscrotalen Gewebes, welch letztere durch die Perforation eines metastatischen Hodenabscesses bedingt war, verursacht worden war.

Bei der **Behandlung** dieser acut-entzündlichen Processe kommt es also vor allem darauf an, die Spannung des Hautgewebes baldmöglichst zu beseitigen, indem man breite Incisionen, wenn irgend möglich in Längsrichtung in Anbetracht des Verlaufes der Blutgefässe, und multiple Scarificationen der Haut macht. Daneben

sind Ruhe, Hochlagerung und kühlende antiseptische Verbände am Platze. Die eingetretene Hautnekrose lässt man sich spontan demarkiren und abstossen; oft schliessen sich, wie schon betont, selbst grössere Defecte spontan bei der grossen Elasticität der Scrotalhaut, selten sind entsprechende plastische Operationen von Nöthen.

4. Tumoren am Scrotum.

Im allgemeinen sind Neubildungen an der Scrotalhaut selten; man kann allerdings hier alle möglichen gutartigen und malignen Geschwülste antreffen, wie Fibrome, Lipome, Atherome — diese etwas häufiger und meistens multipel — und auch Sarkome, jedoch haben alle diese Geschwülste nichts Charakteristisches vor solchen an anderen Organen voraus. Demgegenüber ist die **Elephantiasis scroti** eine Affection, welche häufiger ist und namentlich in den tropischen Ländern Einheimische und Fremde heimsucht. Fast immer bildet sie sich allmälig, oft schubweise im Anschluss an wiederholte Erysipele aus; so kommt es zu einer Hypertrophie sämmtlicher Bestandtheile der Haut, also der Epidermis, Papillen, Bindegewebe, Blut- und Lymphgefässe, Schweiss- und Talgdrüsen, die Gefässe sind dilatirt, ihre Wandung ist verdickt, die Epidermislage ungewöhnlich stark, und leicht bilden sich auf ihr Risse, tiefere Einbuchtungen, abwechselnd mit höckrigen Erhabenheiten. Ob dieser Process ausschliesslich parasitärer Natur ist — nach Lewis ist häufig als Ursache die Einwanderung der Filaria sanguinis hominum erkannt — oder noch andere Ursachen ihr zu Grunde liegen, steht bis jetzt noch nicht fest. Die bei der oft enormen Grössenausdehnung der Elephantiasis unbedingt nöthig werdende **Behandlung** kann wohl nur eine operative sein; man muss sie den speciellen Verhältnissen anpassen und nach Bedürfniss ein oder mehrere keilförmige Excisionen der gesammten hypertrophirten Hautdecke machen. Nach Erfahrungen Weber's kann ich auch zu dem Versuche rathen, durch consequentes Auflegen von Salicyl-Alkoholverbänden, analog den Erfolgen bei Elephantiasis der Unterschenkel, eine Besserung anzustreben.

Eine andere der Scrotalhaut eigenthümliche Neubildung ist das **Carcinom,** welches neben anderer Form namentlich als Theer-, Paraffin- oder Schornsteinfegerkrebs sich hier einnistet. Meistens ist der Verlauf folgender. Solche Leute, die in derartigen Fabriken arbeiten oder Schornsteinfeger sind, leiden zunächst an juckenden, nässenden und borkenbildenden Hautausschlägen, der sogenannten Schornsteinfeger- beziehungsweise Russkrätze. Auf dem Boden derartig erkrankter Haut entstehen warzenartige Auswüchse, die Russwarzen, Sootwarts, welche endlich bei mangelnder Behandlung carcinomatös entarten. Es unterliegt keiner Frage, dass es die Reizung chemischer Producte ist, welche die erste Veranlassung zu diesen Processen gibt. Meistens breitet sich das Carcinom über grosse Hautflächen aus, ehe es in die Tiefe geht und ehe es zu metastatischen Lymphdrüsenerkrankungen führt. Hierin liegt auch die Möglichkeit, bei vollkommener **Exstirpation** der carcinomatösen Haut eine Radicalheilung zu erzielen. Wie überall bei Operation maligner Neubildungen ist auch beim Krebs des Scrotums die erste Bedingung, ohne Rücksicht auf

die spätere Deckung der meist prolabirenden Testikel alles Kranke in weiter Entfernung von der Grenze zu exstirpiren. Da die Blutung eine abundante ist, so ist sorgfältige Blutstillung bei schrittweisem Vorgehen dringend zu rathen.

5. Die Neubildungen des Hodens und Nebenhodens.

Da es seltene Neubildungen am Hoden gibt, welche zu grösseren Cysten führen und letztere ebensowohl symptomatisch wie operativ sehr viel Analogien bieten, werde ich diese im Anschluss an die auf entzündlichem Boden sich entwickelnden Cysten besprechen.

Die soliden Tumoren des Hodens und Nebenhodens.

Was die soliden Tumoren bindegewebigen Charakters angeht, so sind dieselben im allgemeinen nicht gerade häufig; man hat hin und wieder Fibrome, Enchondrome, Myxome, auch Myome (sehr selten) beobachtet, ohne dass diese Geschwülste im histologischen Aufbau oder in klinischer Beziehung Besonderheiten aufwiesen. Häufiger als alle diese Geschwülste sind **Sarkome** des Testis und der Epididymis, welche theils als Rund-, theils als Spindelzellensarkome wohl immer primär den Hoden befallen, um in rascher Entwickelung das Organ umfänglich zu vergrössern, nach kurzer Zeit auf den Nebenhoden überzugehen und schliesslich die Kapsel, d. i. die Tunica albuginea, zu durchbrechen. Jetzt wachsen sie rasch weiter, fixiren die Haut und perforiren nach aussen, oder sie schreiten aufwärts am Samenstrang entlang und verbreiten sich endlich metastatisch nach entfernteren Organen, wie Gehirn, Lunge, Leber u. s. f. Auch melanotische Sarkome hat man am Hoden beobachtet. Gerade am Hoden ist das Sarkom eine Haupterkrankung des Jünglingsalters, in der Pubertätszeit, und seine Prognose ist eine schlechte zu nennen; denn selbst bei relativ frühzeitiger **Exstirpatio testis** wird nur selten eine dauernde Heilung erzielt. Auch am Hoden spielt ein einmaliges heftiges Trauma eine ätiologische Rolle (Kraske).

Aehnlich wie in der Mamma kommt auch im Hoden eine Geschwulst nicht ganz selten zur Beobachtung, an deren Aufbau sich bindegewebige und epitheliale Elemente des Organs betheiligen, das **Cystosarkom**. Einerseits wuchern die Epithelien der Samenkanäle und bilden starke Lagen, andererseits bauen sich aus den bindegewebigen Zwischenlagen starke Züge von Auswüchsen, Verzweigungen, Fortsätzen auf, welche sämmtlich mit dem gewucherten Epithelbelag bedeckt sind. Hand in Hand damit geht die Bildung von Ektasien und cystischen Räumen der kanalförmigen Gewebsparthien.

Sehr selten kommen auch echte **Adenome** mit cystischer Erweiterung der Samenkanäle vor.

Die soeben beschriebenen Geschwülste wachsen verhältnissmässig oft zu Tumoren von Mannskopfgrösse bei meist unregelmässiger Gestalt an, die Consistenz ist wechselnd, je nachdem die bindegewebige Neubildung oder die Cystenräume mehr hervortreten; in letzterem Falle bieten sie Fluctuation. Die Diagnose ist also im allgemeinen leicht; wichtig ist, dass fast niemals der Nebenhoden an der Geschwulstbildung

sich betheiligt. Entsprechend dem Charakter des Tumors ist auch die Prognose eine gute zu nennen, es sei denn, dass die sarkomatöse Wucherung zu sehr vorwiegt: dann dürften locale Recidive nach Exstirpation vorkommen. Da die Behandlung dieser Geschwülste operativ auf die Entfernung des Hodens herauskommt, so verweise ich auf die weiter unten im Zusammenhang mit den Indicationen gegebene Besprechung.

Von allen Geschwülsten des Testikels ist aber die häufigste das **Carcinom,** welches seinen Anfang vom Epithel der Samenkanäle (Langhans) nimmt und je nach grösserer oder geringerer Ausbildung des bindegewebigen Gerüstes als harte oder weiche Form imponirt. Die erstere, der Scirrhus, tritt an Häufigkeit zurück gegenüber der zweiten Form, die als alveolares Carcinom ihr Prototyp findet. Auch den Carcinomen des Testikels ist die Cystenbildung eigenthümlich. — Ebenso wie das Sarkom, nimmt auch das Carcinom seine Entwickelung meistens im Hoden selbst und tritt erst später auf Nebenhoden und Umgebung über: auch kriecht nicht gar selten die krebsige Neubildung in Form knotiger Verdickungen am Samenstrang in die Höhe, um in den retroperitonealen Lymphdrüsen zu metastatischen Geschwülsten zu führen. Mit Vorliebe kommt der Hodenkrebs bei Männern höheren Alters, nach dem 40. Lebensjahre vor, doch sind auch in jugendlichem Alter einzelne Fälle bekannt geworden. Solange die Neubildung die Tunica albuginea nicht überschritten hat, solange bleibt auch die Eiform, natürlich vergrössert, dem Hoden erhalten; erst dann, wenn die Geschwulst diese Grenze nicht mehr achtet, nimmt sie eine mehr oder weniger unregelmässige Gestalt an, wächst rascher zu erheblicher Ausdehnung, fixirt und perforirt schliesslich auch die Haut des Scrotums. Inzwischen sind fast immer schon metastatisch der Samenstrang, die Lymphdrüsen der Leistenbeuge, der Fossa iliaca etc. erkrankt: die Metastasirung ist überhaupt eine verhältnissmässig frühzeitige, woraus sich die allgemein bekannte ungünstige Prognose des Hodenkrebses ergibt. Die Behandlung muss möglichst frühzeitig und radical eingreifen, d. h. der kranke Hode muss baldthunlichst entfernt werden.

6. Chirurgische Behandlung der Tuberculose des Hodens und Nebenhodens.

Ueber die Pathologie der Hoden- und Nebenhodentuberculose s. in dem Jadassohn'schen Abschnitt S. 385. Hieraus ergibt sich, dass die operative Behandlung keineswegs in jedem festgestellten Falle von Nebenhodentuberculose radical vorzugehen hat. Man wird in Anbetracht der Wichtigkeit des Organes in allen chronischen Fällen zunächst nur symptomatisch vorgehen, eventuelle Fistelgänge spalten, auskratzen, einzelne Herde kauterisiren und die Wunden mit Jodoform oder Kresol behandeln. Demgegenüber aber rathe ich in allen Fällen, in denen der Process subacut beginnt und verhältnissmässig schnelle Fortschritte macht, nicht zu zaghaft zu sein. Es hängt in diesem Falle keineswegs unser Vorgehen von der Ueberlegung ab, dass, da der Patient schon an anderweitiger Tuberculose leide, eine Radicalheilung doch nicht mehr zu erzielen sei; wie oft sehen wir einen

Lungentuberculösen wieder aufblühen, nachdem ihm die tuberculöse Mastdarmfistel operirt ist! Operirt man aber bei fortgeschrittenen Fällen, so bleibt nur die Castration oder richtiger die Exstirpatio testis übrig, denn die Resection des kranken Nebenhodens, wie sie Bardenheuer vorgeschlagen hat, ist deshalb nicht am Platze, da mindestens zwei Drittel der am Nebenhoden Erkrankten auch tuberculöse Herde im Hoden selbst haben. Von geradezu rettender Wirkung aber kann die radicale Operation sein, wenn es sich um Fälle ascendirender Tuberculose handelt, weil man damit den Kranken vor allen weiteren Erkrankungen bewahren kann. Schwieriger allerdings wird diese Frage, wenn, wie es durchaus nicht selten ist, beide Nebenhoden tuberculös erkrankt sind. In diesen Fällen muss neben dem Charakter der Erkrankung das Alter, die Situation, in der sich der Kranke befindet, mitbestimmend sein.

7. Die acuten und chronischen Entzündungen der Umhüllungen des Hodens und Samenstrangs.

Die Entzündungen der Umhüllungen des Hodens und Samenstrangs sind im allgemeinen häufig, namentlich die chronisch-entzündlichen Processe.

1. Die acute Hydrocele.

Was zunächst die acute Entzündung der Tunica vaginalis propria testis, also des peritonealen Ueberzugs des Hodens angeht, so ist dieselbe oft die Folge eines Traumas, z. B. einer Quetschung des Testikels oder einer Verletzung der Urethra (falscher Weg); noch häufiger bildet sich dieselbe im Verlauf einer Gonorrhoe oder Strictur; ob, wie man behauptet, überhaupt spontan derartige Entzündungen Platz greifen können, muss zur Zeit noch dahingestellt bleiben. Man nennt diese Processe acute Orchidomeningitis, Vaginalitis, Periorchitis oder acute Hydrocele; je nach dem Charakter der infolge der Entzündung abgeschiedenen Flüssigkeit trennt man seröse, eitrige und serofibrinöse resp. adhäsive Formen.

Oft unter schweren Allgemeinsymptomen, hohem Fieber, Abgeschlagenheit und bei grossen Schmerzen — die Schwere dieser begleitenden Erscheinungen richtet sich durchaus nach der Beschaffenheit des Ergusses — kommt es schnell zu einer Ausdehnung der beiden Blätter der Tunica vaginalis testis durch das zwischen dieselben ergossene Exsudat. Die unmittelbare Folge davon ist, dass sich deutlich eine rundlich ovale Geschwulst vorwärts vom Hoden — vorausgesetzt dass der Hoden seine normale Lage hat — bildet, welche alsbald zu fluctuiren beginnt. Wenn man genau palpirt, so kann man nach hinten von dem Tumor den Testikel abtasten und seine Anwesenheit durch den typischen Hodendruckschmerz beweisen. Ist man seiner Sache nicht sogleich gewiss, so controllirt man durch Druck auf den anderen Hoden. Die verhältnissmässig seltenen eitrigen Periorchitiden zeichnen sich durch sehr grosse Schmerzhaftigkeit aus. Handelt es sich aber um die seltene Form von acuter fibrinöser Periorchitis, wobei es zur Aus-

scheidung von Fibrin in Flocken- und Körnerform gekommen ist, dann fühlt man zuweilen deutlich die weiche Crepitation, welche durch das Aneinanderreiben dieser Elemente verursacht wird. Bei rein serösem Erguss kann man die Transparenz des Tumors meist ohne Schwierigkeit nachweisen.

Kommt es nach einer der oben genannten Ursachen zu einem derartigen entzündlichen, umschriebenen Process im Verlaufe des Samenstrangs, dann spricht man von einer acuten Perispermatitis, oder acuten Hydrocele funiculi spermatici. Diese Processe sind aber meiner Erfahrung nach sehr selten.

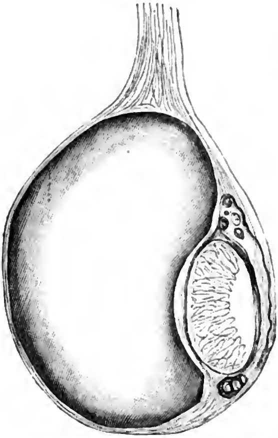
Die **Prognose** der acuten Periorchitiden ist im ganzen günstig. Die Mehrzahl heilt bei entsprechender Behandlung spontan aus, indem der Erguss resorbirt wird und die Blätter der Tunica miteinander verwachsen. Bei der suppurativen acuten Periorchitis kommt es allerdings zuweilen nach Verklebung der Haut mit der Wand der Tunica vaginalis propria zu einer Perforation nach aussen und eventuell zur fistulösen Eiterung. Verhältnissmässig selten ist der Uebergang der acuten in die chronische Form.

Was nun die **Behandlung** angeht, so ist neben der absoluten Bettruhe, welche der Kranke einnehmen muss und meistens auch gern wegen der grossen Schmerzen einnimmt, zunächst eine Hochlagerung des erkrankten Hodens zu empfehlen: auf einem Handtuch, welches um beide Oberschenkel geschlungen ist, ruht der erkrankte Hoden. Sind Erscheinungen vorhanden, welche die Diagnose eitriger Periorchitis sichern, so ist das Beste, alsbald mit Schnitt die abscedirende Tunica vaginalis propria (das Nähere vergl. weiter unten) zu eröffnen und nach antiseptischer Ausspülung feucht und locker zu tamponiren resp. zu drainiren; in verhältnissmässig kurzer Zeit heilt der Process dann ab. Sind bei der rein serösen und bei der fibrinösen Form die ersten Tage mit ihren grossen Schmerzen vorübergegangen, dann empfehle ich einen leicht comprimirenden Verband, sei es nun mittelst Suspensorium, das den in Watte gehüllten Hodensack gleichmässig umschliesst, oder mittelst der Fricke'schen Heftpflastereinwickelungen. Nachdem man sich den kranken Hoden möglichst herabgezogen hat, umgibt man zunächst central oberhalb der Geschwulst mit einer circulären Heftpflastertour den kranken Hodensacktheil und geht nun allmälig mit derartigen Einwickelungen peripher vorwärts, bis alles eingewickelt ist. Jedoch ist Vorsicht geboten, damit nicht etwa zu stark comprimirt wird. Wenn nach dieser Therapie der Erguss sich nicht bald (nach 8—10 Tagen) resorbirt hat, dann ist das einzig Richtige, die cystische Geschwulst zu pungiren und nach Abfluss aller Flüssigkeit einige Tropfen von Lugol'scher Lösung oder reiner Jodtinktur einzuspritzen. Die meisten Fälle heilen danach, wenn auch häufig unter anfangs heftigen Schmerzen, aus; nur ein kleiner Theil bleibt ungeheilt, und diese Fälle operirt man durch Schnitt und Naht in ebenderselben Weise, wie ich es weiter unten beschreiben werde. — Die acute Perispermatitis wird ebenso unter Anpassung an die veränderten localen Verhältnisse behandelt.

2. Die Hydrocele testis communis.

In seltenen Fällen geht die acute seröse resp. fibrinöse Orchidomeningitis in die chronische Form über. Man nennt diese Hydrocele testis communis, chronische Periorchitis, Orchidomeningitis, auch Vaginalitis; sie ist die häufigste Erkrankung am Hoden und kommt einseitig und doppelseitig gleich oft vor.

Fig. 209.



Erguss in die Tunica vaginalis propria testis seu Hydrocele (nach König).

Was ihre **Aetiologie** angeht, so dürften zur Zeit am besten folgende vier Formen zu scheiden sein: 1. die gonorrhoische, infolge von Blenorrhoea urethrae, meistens vermittelt durch eine gonorrhoische Epididymitis, die allerdings schon lange Zeit vorher abgelaufen sein kann; diese Form ist die verhältnissmässig häufigste; 2. die traumatische, nach Quetschung oder anderen Insulten des Hodens (fast alle Kunstreiter haben eine traumatische Hydrocele); 3. die symptomatische, welche im Anschluss an eine Erkrankung des Hodens oder auch Nebenhodens auftritt, z. B. bei Tumoren des Testikels, bei Syphilis etc., und endlich 4. die sogenannte idiopathische Hydrocele, welcher keine der eben genannten Ursachen zu Grunde liegt, auch rheumatische benannt wird.

Bei der gewöhnlichen Hydrocele handelt es sich also um einen chronischen Erguss seröser Flüssigkeit zwischen die Blätter der Tunica vaginalis propria testis. Der Hode liegt nach hinten und meistens etwas nach unten, seltener nach oben von dem fluctuirenden, oft prall gespannten, eiförmigen Tumor; derselbe ist in den meisten Fällen deutlich transparent und bei Druck schmerzlos. Nach dem Leistenkanal hin schliesst der Tumor ab. Anfänglich ist die seröse Wandung der Tunica unverändert; je länger die Hydrocele besteht, desto eher kommt es in vielen Fällen zur Verdickung der Wandung; letztere kann in einzelnen Parthien sogar verkalken und verknöchern, so dass sie ganz starr wird und auf ihrer Innenfläche gelblich matte Verfärbungen zeigt. Der Erguss ist eine gelbliche, bernsteinhelle Flüssigkeit von ca. 1120 specifischem Gewicht, in der man immer zahlreiche Cholestearinkrystalle, fast immer Spermatozoen, hin und wieder abgestossene Pflasterepithelzellen findet; sie ist stark eiweisshaltig.

Als Errungenschaft der in den letzten 15—20 Jahren viel häufiger als früher gemachten **Radicaloperation** der Hydrocele ist anzusehen, dass wir bei dieser Autopsie in vivo in vielen Fällen die Aetiologie

festzustellen vermögen. Bei der gonorrhoischen Hydrocele findet man wohl immer die Reste der vorhergegangenen Epididymitis in den mehr oder weniger erheblichen Vergrösserungen der Epididymis; oft ist der Hoden fast ganz vom Nebenhoden überdeckt. Kann man dagegen Spuren früherer Blutungen in Form von kleinen rothbraunen Flecken in der Tunica vaginalis feststellen, so wird man es mit der traumatischen Form zu thun haben. Uebrigens fehlen diesen beiden Formen fast niemals localisirte Verfärbungen der Tunica, namentlich des Hodenüberzuges, die als weisse und gelbliche Flecken sich kund thun, und ferner entzündliche Verwachsungen, Adhäsionen und Pseudomembranen. Bei der symptomatischen Form erkennt man nach Spaltung der Tunica die Erkrankungsherde am Hoden resp. Nebenhoden.

3. Die Hydrocele fibrinosa.

Eine besondere, wenn auch nicht gerade häufige Art der chronischen Periorchitis ist die Hydrocele fibrinosa s. prolifera, adhaesiva. Hier kommt es bald zu einer fibrinösen Ausscheidung, welche theils von vornherein zu freien Fibrinkörpern in der Flüssigkeit führt, theils sich in zottenartigen, kolbenförmigen Verzweigungen an der Wand der Tunica erstreckt. Bei letzteren verdünnt sich die stielförmige Verbindung mit der Wand immer mehr und mehr und reisst schliesslich ab; dann haben sich die als Scheidenmäuse bekannten frei in der Hydrocelenflüssigkeit schwimmenden Fibrinkörper gebildet. Hand in Hand damit verdickt sich die Wand der Hydrocele immer mehr, und letzteres erleichtert in Verbindung mit dem Crepitiren der Scheidenmäuse die Diagnose: Hydrocele fibrinosa. Zuweilen wird die Wandverdickung auf Kosten der Flüssigkeitsmenge so stark, dass erstere in dicken, unnachgiebigen Schwarten die übriggebliebene kleine Cystenhöhle umgibt und man einen soliden Tumor vor sich zu haben glauben kann.

Im übrigen aber ist die **Diagnose** der Hydrocele communis leicht und ergibt sich aus dem Vorhergesagten von selbst: sie stellt einen birn- oder eiförmigen, fluctuirenden, oft transparenten Tumor vor, an dessen hinterer Seite der verhältnissmässig klein erscheinende Hoden liegt. Centralwärts, also nach oben hin, ist die Geschwulst rundlich abgeschlossen, der Samenstrang lässt sich bis hinauf an den äusseren Leistenring frei palpiren. Letzteres Moment ist wichtig in Bezug auf die differentielle Diagnose zwischen *Leistenbruch* und Hydrocele; bei ersterem setzt sich die längliche Geschwulst in den Leistenkanal fort, es besteht eine Communication mit der Bauchhöhle.

4. Hydrocele funiculi spermatici.

Eine chronische Entzündung des Processus peritonei vaginalis im Verlauf des Samenstrangs, also die Hydrocele funiculi spermatici, auch Hydrocele cystica genannt, ist im Gegensatz zur Hydrocele testis sehr selten. Sie kommt zu Stande durch einen serösen Erguss in die normalerweise geschlossenen Wände des Processus vaginalis am Samenstrang; meistens ist sie auf eine kurze Strecke des Vaginalfortsatzes beschränkt, so dass sie einen oben wie unten abgeschlossenen, eiförmigen, cystischen Tumor darstellt, der sehr beweglich ist, so dass man ihn oft in den Leistenkanal hineinschieben kann. Zuweilen aber

nimmt die Geschwulst die ganze Länge des Samenstrangs, vom inneren Leistenring bis herunter zum oberen Hodenpol ein; alsdann ist da, wo der äussere Leistenring die Cyste umspannt, letztere leicht eingeschnürt und besteht gleichsam aus einem inguinalen und einem extrainguinalen Abschnitte. Man kann dann auch, vorausgesetzt dass die Spannung innerhalb der Cyste keine hohe ist, den Inhalt aus einem Abschnitt in den anderen hineindrücken. Mit Rücksicht auf diese beiden Abschnitte hat man diese Hydrocele auch Hydrocele bilocularis benannt.

Die **Aetiologie** dieser Hydrocelenform ist noch nicht ganz klar; am ehesten kommt sie wohl congenital insofern vor, als man annimmt, dass sich bei der Bildung der bilocularen Form der Processus peritonei nur oben am inneren Leistenring und unten am oberen Pol des Testikels obliterirend schliesst, im übrigen aber offen bleibt und dass sich nun hierhinein ein Exsudat, sei es ein entzündliches, sei es ein traumatisches, ergiesst; in eben dieser Weise kann sich bei nur partiell fehlender Obliteration des Processus vaginalis eine circumscripte Hydrocele funiculi spermatici ausbilden. Dass zuweilen ein traumatischer Anlass zur Bildung dieser Cyste vorliegt, ist schon erwähnt; ob aber auch nach Gonorrhoe eine Hydrocele funiculi spermatici sich entwickeln kann, muss sehr dahingestellt bleiben.

Die **Behandlung** dieser Hydrocelenform ist erfolgreich, da oft schon nach einfacher Punction die kleineren Cysten obliteriren können. Bei grösseren Cysten und dann, wenn die Punction bei kleineren resultatlos blieb, ist die Punction und sofort folgende Injection von Lugol'scher Lösung zu empfehlen. Nur selten wird bei dieser Behandlung der Erfolg ausbleiben und die Eröffnung durch den Schnitt, wie ich ihn weiter unten genauer im Zusammenhang beschreiben werde, nöthig sein.

5. Die Hydrocele communicans.

Schliesst sich der Processus vaginalis peritonei aber weder am Hoden, noch am inneren Leistenring, noch auch in seinem ganzen Verlauf und ergiesst sich in den offen gebliebenen Fortsatz seröse Flüssigkeit, so entsteht die Hydrocele communicans, bei welcher also der Inhalt der Hydrocele mit der Bauchhöhle in offener Verbindung steht; meistens ist letztere am inneren Leistenring recht eng, so dass sich nur langsam durch Druck die Hydrocelenflüssigkeit in den Bauchraum entleeren lässt.

In Parenthese möchte ich darauf hinweisen, dass eigentlich die Hydrocele communicans der leere Bruchsack einer congenitalen äusseren Leistenhernie ist: denn die congenitale Hernia inguinalis externa kommt bekanntermaassen dadurch zu Stande, dass der Processus vaginalis peritonei nicht obliterirt, sondern offen bleibt. Wenn sich nun in diesen leeren Bruchsack ein entzündliches Exsudat ergiesst, so entsteht die Hydrocele communicans, auch congenita genannt.

6. Seltene Formen cystischer Geschwülste am Hoden.

Im Anschluss hieran muss ich noch einige cystische Tumoren kurz besprechen, welche wohl analoge Symptome machen, aber ätiologisch oder in ihrer Genese sich von den bisher besprochenen differenziren.

Da sind zunächst selten vorkommende cystische Erweiterungen der Appendiculargewebe des Hodens, namentlich der gestielten und ungestielten Hydatide zu nennen, welche gewöhnlich klein bleiben und Birngrösse selten überschreiten. Ferner sind multiple, cystische Bildungen am oberen Pol des Hodens

und im Verlauf des Samenstrangs, welche theilweise mit einander communiciren, theilweise von einander abgeschlossen sind, aber zusammen eine gemeinsame Geschwulst bilden, die man als Hydrocele multilocularis beschrieben hat; die Wandung der Geschwulst besteht aus Bindegewebe, welches innen mit Endothelzellen, seltener mit Epithelzellen belegt ist. Ihre Aetiologie ist noch nicht für alle Fälle klar; zum Theil wird es sich um multiple, cystische, circumscripte Erweiterungen von Lymphgefässen am Hoden und Samenstrang handeln, also um die an Hals, Lippe und anderen Organstellen häufigeren Lymphangiome.

7. Die Spermatocele.

Nicht zu verwechseln mit der Hydrocele funiculi spermatici ist die Spermatocele, eine cystische Geschwulst am Hoden, deren Inhalt spermahaltig ist; zuweilen ist die Flüssigkeit im Gegensatz zur hellgelben Farbe des gewöhnlichen Hydroceleninhalts wasserklar, oft aber weisslich getrübt, etwa wie Seifenwasser, dabei enthält sie viele Spermatozoen. Diese Spermatocelen kommen durch Retention des Secretes und danach folgende Dilatation der samenführenden Kanälchen zu Stande. Aetiologisch kommen also alle diejenigen Processe, welche zu Verwachsungen, Verdichtungen der Gewebe tendiren, in Betracht, namentlich also das Trauma, die Gonorrhoe mit nachfolgender Epididymitis, Orchitis, aber auch die Syphilis.

Mit Vorliebe localisiren sich die Spermatocelen an der Grenze zwischen Rete und den Vasa efferentia, also an der Verbindungsstelle zwischen Nebenhoden und Hoden, an der Einmündung der Vasa efferentia in den Nebenhoden, namentlich am Kopfe des letzteren.

Wenn nun, wie es in der Mehrzahl der Fälle statthat, die Geschwulst nach aufwärts oder rückwärts sich im Wachsthum ausdehnt, so bleiben sie extravaginal, d. h. wenn man auf sie einschneidet, wird die Tunica vaginalis propria testis nicht verletzt; wächst aber die Cyste ausnahmsweise nach vorne, so stülpt sie dabei gleichsam die Tunica vaginalis mit vor, sie ist von letzterer bedeckt, die Cyste ist eine intravaginale Spermatocele. Die extravaginalen Spermatocelen sind die häufigeren und bilden fluctuirende Geschwülste von birnförmiger Gestalt — das schmale Ende oft nach unten gerichtet — oberhalb oder rückwärts des Hodens, am Samenstrang hinauf sich vergrössernd. Wird sich demnach in manchen Fällen eine einigermaassen sichere Diagnose stellen lassen, so wird letzteres bei derjenigen Form, bei welcher eine Retentionscyste von den samenführenden Kanälen im Hoden nach vorne sich ausdehnt, also dieselben Symptome wie die Hydrocele communis darbietet, fast zur Unmöglichkeit; in solchem Falle muss die Punction und Untersuchung der damit gewonnenen Flüssigkeit entscheiden. Da bei den letztgenannten Cysten, welche also an der Vorderfläche des Testikels sich vorwölben, das viscerale Blatt des Peritoneums, d. i. die Hodenbekleidung der Tunica vaginalis propria mit vorgestülpt wird, so findet man bei operativer Spaltung der Cystenwand von vorne eine doppelte peritoneale Bekleidung, ehe man die Wandung der Cyste erreicht.

Die **Behandlung** wird in Punction der Cyste und eventuell nachfolgender Injection einer reizenden, zu adhäsiven Entzündungen führenden Flüssigkeit bestehen und zufriedenstellende Resultate aufweisen; oder aber man geht operativ vor, indem man die Cystenwandung breit spaltet und ebenso verfährt, wie bei der Radicaloperation der Hydrocele (cf. weiter unten).

8. Die Hämatocele.

Endlich ist noch eine ganz besondere Art cystischer Bildungen am Hoden, Nebenhoden und Samenstrang zu besprechen, die Hämatocele, ein Auseinandergedrängtsein und eine cystische Erweiterung der Blätter der Tunica vaginalis propria testis oder funiculi spermatici durch einen blutigen Erguss. Mit Recht hat man von Alters her angenommen, dass es sich dabei um eine Blutung in den bereits bestehenden oder in Entwickelung begriffenen Hydrocelensack handelt, dass also gewissermaassen die Hämatocele eine Hydrocele mit blutig verändertem Inhalt ist. Diese Art der Entstehung ist durch wiederholte Autopsien in vivo bei der Operation sichergestellt; durch eine starke Quetschung kommt es zum Einriss der Hydrocelenwandung und einer oft sehr erheblichen Blutung in den Hydrocelenraum; im günstigen Falle sieht man noch den klaffenden Riss, welcher mit Blutcoagulis bedeckt ist. Diese Form entwickelt sich, wie leicht verständlich, acut. Eine grössere Anzahl der Hämatocelen aber entsteht gleichsam spontan oder nach leichteren traumatischen Einflüssen und verläuft unter dem Bilde einer hämorrhagischen Entzündung ganz analog der hämorrhagischen Pachymeningitis. Auf der Wand der Tunica bilden sich durch z. B. traumatisch verursachte anfängliche Blutungen fibrinöse Auflagerungen, Verdickungen, welche eine ganz enorme Mächtigkeit annehmen können; sei es infolge neuer geringer Insulte, sei es infolge einer Altersgefässerkrankung kommt es zu wiederholten Blutungen und neuen Wandauflagerungen. Letztere bedecken sich flächenhaft mit zahlreichen dünnwandigen Blutgefässen, die wiederum zu Blutungen Veranlassung geben. Dabei kann es in der Tiefe zu Verkalkungen kommen. Sehr charakteristisch ist, dass man oft bis fingerdicke Schichten von der Wandung abziehen kann.

Die **Symptome** dieser dem späteren Mannesalter häufig eigenthümlichen Erkrankung sind demnach meistens deutliche. Oft rasch, oft verhältnissmässig langsam kommt es zur Bildung der vor dem Hoden liegenden Geschwulst, welche anfänglich noch deutlich die Erscheinungen der Fluctuation aufweist. Bald aber geht letzteres Symptom infolge der Wandverdickung und der geringer werdenden Flüssigkeitsmenge mehr und mehr verloren; dafür fühlt man die Starrheit der Wände, es fehlt jede Transparenz. Der Kranke beginnt über heftige Beschwerden infolge der Schwere des zuweilen bis zu Kindskopfgrösse anwachsenden Tumors, namentlich bei aufrechter Haltung zu klagen. Unter dem Druck leidet der Hoden, er atrophirt, oder aber die Wandverdickungen umgeben ihn so von allen Seiten, dass man ihn kaum zu erkennen vermag.

Die **Prognose** ist insofern günstig, als Lebensgefahr kaum durch diesen Process an sich hervorgerufen wird, ungünstig dagegen in Hinsicht auf die Function des Testikels und auf spontane Heilung. — Nur im Beginn werden daher bei der **Behandlung** comprimirende Einwickelungen der erkrankten Hodensackseite Aussicht auf etwas Erfolg bieten. Im späteren Stadium bleibt dagegen nur die operative Eröffnung und die möglichst vollständige Ausräumung der erkrankten Wandflächen übrig, da von einer Function und Injection bei den ge-

schilderten Verhältnissen um so weniger die Rede sein kann, als gerade die wiederholte Punction erfahrungsgemäss eine gewöhnliche Hydrocele in eine Hämatocele verwandeln kann.

8. Behandlung der cystischen Geschwülste am Hoden.

Die Behandlung der einzelnen Arten cystischer Geschwülste am Hoden, Nebenhoden und Samenstrang ist im grossen und ganzen eine gleiche, und deshalb habe ich es für richtig gehalten, dieselbe zuletzt im Zusammenhang zu besprechen. Wir nehmen dabei die Hydrocele communis als Beispiel und werden die Punkte, welche bei einzelnen Formen der Cysten etwa abweichen, besonders betonen. Da eine spontane Heilung der Hydrocele communis und der ihr nahestehenden Cystenbildungen nicht zu erwarten ist und man sich ebensowenig von einer medicamentösen Therapie Erfolg versprechen kann, so hat man schon früh angefangen, diese Affectionen operativ zu behandeln.

Der einfachste operative Eingriff ist die Punction des cystischen Sackes mittelst eines starken Trocarts und die Entleerung der Flüssigkeit. Dieselbe wird unter strengster Antisepsis so gemacht, dass man den Trocart in die mit der linken Hand fixirte und nach vorn angespannte Cyste etwa an der Verbindungsstelle des unteren und mittleren Drittels einstösst, wobei man unbedingt sich vor einer Verletzung des Hodens zu hüten hat, und nun, indem man den Dolch auszieht, aus der Canüle die Hydrocelenflüssigkeit langsam ablaufen lässt. Ist der Sack entleert, so zieht man auch die Canüle heraus und verbindet unter Compression antiseptisch.

Dieser Eingriff würde ohne Frage der beste und rationellste sein, wenn er in der That zur dauernden Heilung führte; dem ist aber in der grössten Zahl der Fälle nicht so, im Gegentheil, man sieht den Sack sich bald nach dem Eingriff noch stärker füllen als vorher; dieses wiederholt sich in immer kürzeren Pausen nach jeder neuen Punction. Letztere kann daher nur als ein momentan erleichterndes Palliativmittel gelten und ist als Radicalbehandlung unbedingt zu verwerfen.

Es galt daher als ein grosser Fortschritt, dass uns v. Langenbeck u. A. lehrten, die Punction dadurch zu einem thatsächlichen Heilmittel der Hydrocele zu machen, dass sie unmittelbar daran die Injection von entzündungserregenden, im übrigen aber unschädlichen Präparaten anschlossen, wodurch es zu einem acuten, adhäsiv entzündlichen Processe kam, der gewissermaassen den chronischen mit sich fortnahm, ihn dauernd heilte. Als Injectionsflüssigkeiten benützte man die verschiedensten Substanzen, z. B. Alkohol, Chloroform, Aether, Jodtinctur etc. Nach längerer Erfahrung ist man übereingekommen, als die am sichersten und gleichzeitig am unschädlichsten wirkende Flüssigkeit die sogenannte Lugol'sche Lösung (Jod-Jodkalilösung) oder frisch angesetzte Jodtinctur zu benützen. Nachdem mittelst des Trocarts alle Flüssigkeit entfernt ist, spritzt man mit einer absolut reinen Spritze 8—10 g der genannten Flüssigkeit ein, zieht sofort die Canüle heraus und verbindet antiseptisch. Der Kranke wird ins Bett gebracht. Er klagt in den ersten Tagen meist über ziemlich heftige Schmerzen; man sieht, dass der Hode und das periorchitische Gewebe stark anschwillt;

diese reactive Schwellung geht meistens sehr bald zurück, der Kranke kann nach ca. 8 Tagen mit Suspensorium aufstehen und entlassen werden. Nach einigen Wochen ist die Schwellung meistens vollständig verschwunden. Diese Methode der Behandlung ist also eine brauchbare und in Anbetracht ihrer leichten Ausführbarkeit sehr weit verbreitet. Jedoch ist die Heilung nicht unbedingt, weil hier und da Recidive, wenn auch selten, beobachtet werden.

v. Volkmann hat deshalb warm die breite Incision des Hydrocelensacks mit nachfolgender Naht der Tunica vaginalis an die äussere Haut als sogenannte Radicaloperation der Hydrocele empfohlen. Diese Methode bietet gegenüber der Punction mit Injection reizender Flüssigkeiten den grossen Vortheil, dass man jedesmal den Hoden und Nebenhoden zu Gesicht bekommt und daher, ganz abgesehen davon, dass dadurch erst die Kenntnisse der pathologischen Anatomie der Hydrocele fundirt und wesentlich erweitert wurden, man jeden Fall von Erkrankung des Hodens frühzeitig erkennen kann. Da nach den Erfahrungen der Halle'schen Klinik ferner das Recidiv, wenn überhaupt, jedenfalls sehr viel seltener ist als bei den anderen Methoden und von einer Gefahr bei antiseptischer Behandlung wohl nicht die Rede sein kann, so wird dieselbe ebenfalls von vielen Aerzten grundsätzlich gemacht.

Ich selbst behandle jede Hydrocele mit dem Schnitt, stelle aber anheim, bei den einfachen, ganz klar liegenden Fällen zwischen Punction und Incision zu wählen. Ich rathe jedoch, in jedem Falle, der durch irgend welche Veränderung der Lage des Hodens, der Wandbeschaffenheit etc. complicirt ist, sei es, dass es sich um eine Hydrocele oder Spermatocele etc. handelt, unbedingt die Incision zu machen, um eventuell frühzeitig bei symptomatischer Hydrocele einen malignen Tumor, eventuell Tuberculose etc. zu erkennen. Ferner rathe ich unbedingt zur Incision bei allen Hämatocelen.

Die Technik des Hydrocelenschnittes ist einfach. Nach sorgfältiger primärer Desinfection des ganzen Scrotums wird ein Längsschnitt über die höchste Höhe des Tumors gemacht, die einzelnen lockeren Gewebsschichten präparirend durchtrennt, dabei jedes blutende Gefäss sorgsam unterbunden. Ist man auf die Wand des Hydrocelensackes gekommen, so incidirt man und schiebt sofort den Finger ein, um auf demselben nach unten und oben die Wand vollends in der Ausdehnung des äusseren Schnittes zu spalten. Dabei ist die Cystenflüssigkeit ganz abgelaufen. Man überzeugt sich nun von der Beschaffenheit des Testikels. Bei Hämatocele mit Wandverdickungen entfernt man theils mit dem scharfen Löffel, theils mit Messer oder Scheere die Auflagerungen, so weit es nur irgend möglich ist.

Man spült nun mit antiseptischer Lösung aus und vernäht zunächst mit starkem Catgut ringsum den Wundrand der Tunica vaginalis mit dem Hautwundrand. Ist dies geschehen, so vereinigt man noch durch einige Suturen die Wundränder beiderseits mit einander, und zwar so, dass die serösen Flächen der Hydrocelenwand möglichst breit miteinander in Berührung kommen. Man steckt 1—2 Drains zwischen die äussere Haut und äussere Wand der Tunica und in den Cystenraum hinein und verbindet antiseptisch. Der Verlauf ist ein durchaus reactionsloser, schmerzfreier. Die Heilung kommt dadurch zu Stande,

dass die beiden serösen Flächen in breiter Ausdehnung mit einander verkleben; nach ca. 6—8 Tagen kann der Patient aufstehen, und der antiseptische Verband wird durch ein mit antiseptischer Gaze gepolstertes, leicht comprimirendes Suspensorium ersetzt. In ganz analoger Weise werden auch die anderen cystischen Geschwülste am Hoden beziehungsweise Samenstrang behandelt. Bei kleinen Geschwülsten wird man sich, zumal wenn sie locker anhaften, auch leicht zur Exstirpation entschliessen.

v. Bergmann empfiehlt nach der Eröffnung des Hydrocelensackes die Tunica vaginalis propria, also die Cystenwand, ganz oder doch bis zum Samenstrang hin zu exstirpiren; da nach der Volkmann-schen Methode die Erfolge nichts zu wünschen übrig lassen und diese Modification unter allen Umständen eine Erschwerung der Operation in sich schliesst, so habe ich keinen Grund, von der altbewährten Volkmann'schen Operation abzugehen.

9. Der Krampfaderbruch, die Varicocele.

Bevor ich zum Abschluss dieses Gebietes die Ausführung der Ablatio testis bespreche, erübrigt es, noch einer Erkrankung zu gedenken, die gleichsam eine Mittelstellung zwischen entzündlichem Process und Geschwulstbildung einnimmt, die Varicocele, den Krampfaderbruch. Derselbe besteht in einer varicösen Erweiterung, Verlängerung und Vermehrung der venösen Gefässe am Samenstrang und zum Theil auch des Hodens. Die anatomisch-klinischen Erscheinungen sind folgende: Die betreffende Hodensackhälfte oder beide Hälften erscheinen im ganzen diffus geschwollen, gleichzeitig verlängert und in eigenthümlicher Weise wulstig erhaben. Die Venen des Plexus pampiniformis sind stark geschlängelt und dilatirt, zuweilen finden sich periphlebitische Herde mit Verdickung der Wandung. Man sieht und fühlt bei einem solchen Kranken, dass die geschwulstähnliche Veränderung am Hodensack durch die Schwellung und Erweiterung einer oder des ganzen Convoluts der Venen am Samenstrang hervorgerufen ist; zwischen den palpirenden Fingern fühlt man die Gefässe wie platte Bandmassen wurmartig hin- und hergleiten. Durch Streichen von unten nach oben und alsdann ausgeübten Druck oben kann man oft die Schwellung ganz zurückbringen und umgekehrt durch Druck oben am äusseren Leistenring die Schwellung ganz enorm vermehren, zuweilen geht die Varicenbildung sogar auf die venösen Gefässe des Hodens über.

Was die **Aetiologie** betrifft, so ist vor allem zu merken, dass dieser Process sich meistens in dem Alter des reifen und ausgeübten Geschlechtslebens einstellt; es haben also zweifellos die hierbei entstehenden fluxionären Bewegungen des Blutes und der leitenden Gefässe einen anregenden Einfluss. Nun kommt die Varicocele in fast vier Fünftel aller Fälle auf der linken Seite zur Ausbildung; dabei kommt in Betracht, dass bei den meisten Männern der linke Hoden tiefer herabhängt als der rechte, dass also auch die Venen länger sind, es also da leichter zu Stauungen mit ihren Consequenzen kommen kann. Hinzu tritt, dass die linke Vena spermatica öfters in die Vena renalis als in die Vena cava einmündet und dass durch den also fast rechtwinkeligen

Zusammenstoss des Blutstroms eher Stauungserscheinungen bedingt werden als bei dem auf der rechten Seite conformen beziehungsweise spitzwinkeligen Eintritt der Vena spermatica in die Vena cava. Uebrigens ist auch noch darauf hinzuweisen, dass die Männer, bei denen gegen die Regel rechterseits der Hode tiefer herabhängt, auch die Varicocele rechtsseitig haben. Ob Kothstauung bei chronischer Obstipation infolge von Compression der Vena spermatica durch die Flexura coli sinistra dazu beiträgt, ist nicht ganz unwahrscheinlich.

Symptome. Die an Varicocele leidenden Männer haben sehr verschiedenartige und wechselnde Beschwerden. Oft klagen sie auch über den durch die Schwere der kranken Seite vermehrten Zug am Hoden, oft aber über sehr heftige ziehende Schmerzen im Verlauf des Samenstrangs; dieselben vermehren sich oft sehr erheblich beim Coitus, so dass nicht selten diese Männer den Coitus wegen der enormen Schmerzen meiden; auch verlieren einzelne die geschlechtliche Erregbarkeit fast ganz. Dazu treten namentlich im Sommer Beschwerden durch starke Schweisse, welche zu Ekzemen, Excoriationen etc. führen.

Wenn nun auch die **Prognose** quoad vitam eine gute zu nennen ist, wenn auch leichtere Fälle sogar spontan zurückgehen, so können doch, wie eben erwähnt, die Beschwerden der Varicocele andauernd und so heftige werden, dass die Patienten selbst um Abhülfe bitten, um so mehr, als ja auch Atrophie des Hodens die Folge der Varicocele sein kann.

Als erster Grundsatz für die **Behandlung** bei Krampfaderbruch ist festzuhalten, dass man den Zug des betreffenden Hodens aufhebt: ein solcher Mann muss also dauernd ein gut sitzendes Suspensorium tragen. Damit kann man leichte Compression verbinden, sei es dass man letztere durch gute Bindeneinwickelung erreicht, sei es dass man comprimirende Collodiumeinpinselungen der kranken Hodensackhälfte vornimmt. Die Behandlung unterstützen täglich mehrmals wiederholte kalte Abgiessungen; man sorgt für leichten Stuhlgang bei Obstipation. Aber alle diese Mittel helfen nur palliativ, nicht heilend; man muss sich bei den ausgebildeten Fällen zum operativen Vorgehen entschliessen. Es sind fast zahllose operative Verfahren bei Varicocele angegeben und warm empfohlen worden. Dies ist ein Beweis dafür, dass keine der Methoden dauernd und grundsätzlich Heilung gebracht hat; sie haben nur noch historisches Interesse, z. B. die Galvanopunctur, die Compression bis zum Brandigwerden, die Exstirpation von Scrotalhaut, um durch die spätere Vernarbung eine Verkürzung der Venen zu erreichen, ja man hat sogar die Arteria spermatica interna zu diesem Zwecke unterbunden.

Das einzige erfolgverheissende und der Jetztzeit entsprechende operative Verfahren besteht unter dem Schutze strengster Antisepsis in der Freilegung der Venen des Plexus pampiniformis durch einen Längsschnitt; um nach der Eröffnung der Hautdecke die erkrankten Venen erkennen zu können, ist es nothwendig, den Patienten in sitzender Stellung zu operiren, weil bei der gewöhnlichen Horizontallage des zu Operirenden die Venen abschwellen. Man sondert das Vas deferens und die Arterie sorgfältig von den kranken Venen ab, wobei die grösste Vorsicht am Platze ist, da selbst geringfügige Schädigungen der Arterie zu leicht Hodennekrose nach sich ziehen, nun isolirt man die Venen in

möglichster Ausdehnung und ligirt oben und unten; nachher exstirpirt man die zwischen den Ligaturen liegenden Gefässabschnitte. Die in der ersten Zeit nach der Operation eintretende Schwellung geht bei aseptischem Verlauf bald zurück, und die Heilung erfolgt ohne jede Störung. Es gehören aber Sorgfalt und Beherrschung der aseptischen Wundbehandlung dazu, soll der Erfolg der erwünschte sein. — Nur dann, wenn sicher schon Atrophie des Hodens eingetreten ist, kommt eine möglichst hohe Ablatio testis in Betracht.

10. Die Ablatio testis.

Wenn wir zum Schluss die in den verschiedenen Abschnitten genannten Indicationen zur Ablatio testis — der Ausdruck Castration ist ein unrichtiger, da man darunter bei den dieselbe ausübenden Völkern nicht nur die Entfernung der Hoden, sondern auch die Amputatio penis versteht — recapituliren, so ist etwa Folgendes zu sagen: Man entfernt den Hoden 1. bei malignen Tumoren (Sarkom, Carcinom) des Hodens, Nebenhodens und Samenstrangs, 2. bei ausgebreiteter Tuberculose desselben, 3. bei Atrophie des Testikels, z. B. bei Varicocele, und in manchen Fällen von Retentio testis, 4. bei ausgedehntem Carcinom des Scrotums, 5. bei eitrigen Formen der Orchitis älterer Männer und 6. bei Nekrose des Hodens nach Traumen, operativen Eingriffen und metastatischen Entzündungen.

Die Operation selbst ist äusserst leicht und einfach. Nach entsprechend gründlicher Desinfection eröffnet ein Längsschnitt, der vorne oben am Austritt des Samenstrangs beginnt und bis zum unteren Pol des Hodens reicht, die Hautdecke; sind Fisteln, adhärente oder kranke Hautparthien vorhanden, so umgeht das Messer dieselben elliptisch. Man isolirt stumpf den Samenstrang aus seinen vielen Gewebshüllen und sucht die einzelnen Theile desselben, Arterien, Venen, Vas deferens, jedes gesondert zu unterbinden; die Fäden bleiben vorerst lang; jedes unterbundene Gefäss wird peripher von der Ligatur durchschnitten, auf diese Weise wird schliesslich der ganze Samenstrang ohne Blutung getrennt. Während ein Assistent an den Unterbindungsfäden als Zügel den centralen Samenstrangstumpf hält, geht man selbst an die möglichst stumpfe Auslösung des Hodens. Man findet hierbei, abgesehen von den etwa durch Fistelgänge, entzündliche Vorgänge verursachten Verwachsungen, eigentlich nur am unteren Pole des Hodens festere Verbindungen desselben mit der Umgebung, möglicherweise Reste des Gubernaculum Hunteri, die man mit einigen Scheerenschlägen trennt. Wenn der Hode entfernt ist, so stillt man die Blutung auf das sorgfältigste; hierauf kommt viel an. Einige Knopfnähte verschliessen die Wunde, zu welcher am oberen Ende die Ligaturfäden lang heraushängen, damit bei etwa eintretender Nachblutung am Samenstrangstumpf derselbe mühelos gefunden und vorgezogen werden kann. Die Heilung geht reactionslos vor sich; das leere Hodensackfach fühlt sich nach einigen Tagen prall gefüllt und etwas hart an, gerade so, als wenn der Hode noch in ihm läge; es ist dies bedingt durch die blutigseröse Durchtränkung der lockeren Bindegewebsmaschen; ganz allmälig resorbirt sich diese Infiltration, so dass man gegebenen Falls den Operirten lange Zeit über den Verlust des Hodens täuschen kann.

11. Evulsion des Vas deferens.

Die von Büngner empfohlene Evulsion des Vas deferens bei Tuberculose desselben, welche unter allmälig gesteigertem Zug meistens leicht gelingt und zum Herausdrehen von fast vier Fünftel der ganzen Länge führen kann, ist mehr und mehr wieder verlassen worden, da sich herausgestellt hat, dass der von Schede zuerst gebracht Einwand, es möchte das Vas deferens gerade an einer fungös erkrankten Stelle hierbei abreisen, meistens richtig ist. Ist der Samenstrang tuberculös erkrankt, so muss man eben suchen, ihn durch Verlängerung des Schnittes am Leistenkanal im Gesunden freizulegen und zu reseciren, vorausgesetzt, dass man überhaupt so weit entwickelte Fälle von Tuberculose noch operativ angreifen will.

Literaturverzeichniss.

Hahn, Centralbl. f. Chirurgie 1884.
Israel, Deutsche med. Wochenschr. 1887.
—, Berl. klin. Wochenschr. 1888.
—, Berl. klin. Wochenschr. 1889.
—, Deutsche med. Wochenschr. 1890.
König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 7. Aufl. 1899—1900.
Küster, Deutsche med. Wochenschr. 1888.
—, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1896.
Leser, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 4. Aufl. 1900.
Rosenstein, Berl. klin. Wochenschr. 1888.
Simon, Chirurgie der Nieren.
Sonnenburg, Berl. klin. Wochenschr. 1884.

IX.

Venerische Krankheiten.

Die venerischen Krankheiten.

Von Prof. Dr. **J. Jadassohn,**
Director der Klinik für Haut- und venerische Krankheiten in Bern.

Mit Figuren.

Einleitung.

Die Gruppe der venerischen Erkrankungen ist gebildet auf Grund der Thatsache, dass die hierher gerechneten Affectionen meist bei Gelegenheit des sexuellen Verkehrs acquirirt werden. Die Abgrenzung ist keine scharfe; denn es gibt auch andere, gemeinhin nicht hier eingeordnete Krankheiten, bei denen die Gelegenheitsursache oft die gleiche ist (Scabies, Mollusca contagiosa etc.), und auf der anderen Seite stehen die venerischen Krankheiten oft genug nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit sexuellen Beziehungen (z. B. extragenitale Syphilis). Trotzdem wird der Sprachgebrauch kaum mehr auszurotten sein, dass die drei venerischen Krankheiten κατ' ἐξοχήν sind: Syphilis, Ulcus molle und Gonorrhoe.

Mehr oder weniger sicher deutbare Nachrichten über diese Erkrankungen besitzen wir aus sehr alter Zeit und aus der Literatur der verschiedensten Nationen (Aegypter, Inder, Chinesen, Japaner, Assyrer; weiterhin Griechen, Römer, Araber etc.). Eine genauere Kenntniss speciell des Verlaufs der Syphilis datirt erst aus dem Ende des 15. Jahrhunderts, und es ist eine fast allgemein angenommene Thatsache, dass damals die Syphilis in einer erschreckenden Häufigkeit, vielleicht auch mit besonderer Heftigkeit auftrat und so Aerzten und Laien als eine neue Krankheit imponirte. Besonders furchtbar scheint sie unter den Soldaten gewüthet zu haben, welche an dem von Carl VIII. von Frankreich gegen Neapel geführten Kriege (1494) theilnahmen. Bei ihrer Ausbreitung wurde sie mit sehr verschiedenen Namen, speciell nach den Nationen genannt, welche der Einschleppung verdächtigt wurden. Sehr bald scheint eine Abnahme in der Schwere und Häufigkeit der Krankheit eingetreten zu sein. Die immer wieder verfochtene Hypothese von dem amerikanischen Ursprung der Syphilis scheint nicht genügend gestützt zu sein.

Der Streit über die Identität der drei venerischen Krankheiten, welcher lange Zeit hin und her wogte, führte zuerst zu der Anerkennung, dass der Tripper eine Krankheit für sich sei, deren lange und vielfach geleugnete Specificität schliesslich durch die Entdeckung des Gonococcus (Neisser 1879) definitiv erwiesen wurde. Bis in neuere Zeit wurden die Erörterungen darüber fortgesetzt, ob Ulcus molle und Syphilis ätiologisch einheitliche Erkrankungen seien; auch diese Frage war zuerst vom klinischen Standpunkt, ist aber jetzt auch durch die von allen Seiten erfolgende Bestätigung der Angaben Ducrey's über den Bacillus des Ulcus molle meines Erachtens als erledigt anzusehen. Die drei venerischen Erkrankungen sind specifisch verschiedene Infectionskrankheiten, die aus natürlichen Gründen häufig zu gleicher Zeit erworben werden.

Die venerischen Krankheiten kommen in allen Ländern, welche im internationalen Verkehr stehen, vor; sie sind nach Maassgabe der örtlichen Verhältnisse sehr verschieden verbreitet. Je abgeschlossener eine Bevölkerung ist, je ungünstiger

die socialen Verhältnisse für die öffentliche und geheime Prostitution sind, um so günstiger sind im allgemeinen die Chancen für vollständiges oder relatives Freibleiben von den Geschlechtskrankheiten. Gerade in den civilisirten Ländern ist der extramatrimonielle sexuelle Verkehr die häufigste, mittelbar oder unmittelbar wirkende Ursache der Ansteckung.

Die Syphilis.

(Etymologie zweifelhaft; zuerst in Frascator's bekanntem Lehrgedicht so genannt; sehr vielfach auch Lues — Seuche — Lues venerea; bei ihrem gehäuften Auftreten mit sehr verschiedenen Namen nach vielen Völkerschaften bezeichnet — Morbus neapolitanus, gallicus, Franzosenkrankheit etc.; später als in einzelnen Gegenden endemische Krankheit, speciell in ihren Spätformen, nicht richtig erkannt und als besondere Krankheiten aufgefasst: Sibbens, Radesyge, Sclerlievo etc.).

Allgemeiner Theil.

Die Syphilis ist eine durch die Eigenheit ihrer Krankheitsproducte und ihres Verlaufs wohl charakterisirte, „specifische" Infectionskrankheit des Menschengeschlechts. Der Träger der Infection ist noch unbekannt.

Von den zahlreichen Versuchen, das Contagium der Syphilis festzustellen, ist bisher kein einziger gelungen. Das meiste Vertrauen verdienten Lustgarten's vielbesprochene, säurefeste Bacillen, welche wohl von den tinctoriell ihnen ähnlichen „Smegmabacillen" verschieden sind, da sie auch in Gewebsschnitten nachgewiesen wurden; aber auch dieser Befund hat bisher weder für die Wissenschaft noch für die Praxis weitere Consequenzen gehabt. Was in neuester Zeit von protozoenartigen Parasiten oder pleomorphen Bacterien berichtet wird, erfordert bisher noch keine ernste Beachtung.

Von einer Syphilis der Thiere wissen wir nichts Positives. Die im Volke verbreiteten Märchen beruhen auf Verwechselung und falscher Deutung. Aber auch die von wissenschaftlicher Seite berichteten Inoculationsresultate (z. B. in letzter Zeit wieder einige Versuche an Schweinen) bedürfen noch vielfacher Nachprüfung, um verwerthbar zu erscheinen.

Man rechnet die Syphilis nach ihrem Gesammtverlauf zu den chronischen Infectionskrankheiten (infectiösen Granulationsgeschwülsten); in ihren früheren Stadien hat sie vielfache Analogien auch mit den acuten Exanthemen; in ihren späteren ähneln ihre Frscheinungen am meisten den charakteristischen Producten der Tuberculose, Lepra etc.

Ihre Zurechnung zu den venerischen Krankheiten verdankt sie der Thatsache, dass sie in einer grossen Zahl von Fällen durch den geschlechtlichen Verkehr erworben wird.

Die Syphilis entsteht

I. durch Inoculation infectionstüchtigen Materials in der Haut oder der Haut benachbarten Schleimhäute;

II. a) durch Vorhandensein des Infectionserregers im Keim;

b) durch Uebertragung desselben durch die Placenta.

Die beiden letzten Möglichkeiten besprechen wir bei dem Capitel „Vererbte Syphilis".

Die **Inoculationssyphilis** oder, wie man sie auch kurzweg nennt, die (sc. extrauterin) **acquirirte Syphilis** kann entstehen a) durch unmittelbare Uebertragung der virulenten Producte von einem syphiliskranken Individuum auf Haut oder Schleimhaut eines syphilisfreien

oder b) durch mittelbare Uebertragung, wobei das Mittelglied der Uebertragung meist ein Gebrauchsgegenstand ist.

Auf die Inoculation folgt zuerst die Zeit der sogenannten „ersten Incubation“, in welcher Zeichen der syphilitischen Infection als solcher nicht bestehen. Die Kette der syphilitischen Symptome wird eröffnet durch ein zunächst rein locales Leiden, den Primäraffect, auch Initialsklerose oder harter Schanker genannt. Dass dieses Krankheitsproduct noch nicht, wie Viele wollen, ein Symptom der „constitutionellen Syphilis“ ist, beweisen die meines Erachtens nicht mehr bestreitbaren Fälle, in denen durch Excision eines sicheren Initialaffectes das Ausbrechen der constitutionellen Erkrankung verhindert worden ist (s. Therapie). Der Primäraffect kommt (besonders bei Frauen) oft nicht zur Cognition. An ihn schliesst sich meist ein ebenfalls noch localisirtes Symptom, die „regionäre“ Drüsenschwellung, d. h. eine Entzündung der zu der Gegend des Primäraffectes gehörigen Lymphdrüsen, an. Mit der Ausbildung dieser primären Erscheinungen beginnt das Stadium der sogenannten „zweiten Incubation“, d. h. die Zeit, in welcher sich die Entwickelung der localen Krankheit zu einer allgemeinen vollzieht[1]). Diese Periode kann frei von allen, dem Patienten selbst bemerkbaren, weiteren Erscheinungen sein; ja auch die genaueste Untersuchung braucht ausser den primären Symptomen nichts aufzudecken. In vielen Fällen aber machen sich subjectiv und objectiv in dieser Zeit Erscheinungen geltend, deren wichtigste sind: 1. multiple Drüsenschwellungen; 2. Allgemeinerscheinungen, welche den Prodromis anderer Infectionskrankheiten analog sind; 3. in dieser Zeit entwickelt sich die „Immunität gegen den Primäraffect“, d. h. die Unfähigkeit, auf Einimpfung sicher virulenten Materials mit einem typischen „Primäraffect“ zu reagiren.

Das Ende der zweiten, resp. der gesammten Incubationszeit wird angezeigt durch das Auftreten des „ersten Exanthems“, der „Roseola“. Von diesem Augenblick an ist die Syphilis sicher „constitutionell“; die ursprünglich localisirte Infectionskrankheit ist eine allgemeine geworden; das „primäre Stadium“ ist vorüber.

Bis hierher verläuft die Syphilis mit seltenen Ausnahmen nach einem gewissen Schema, für das sich auch zeitlich ungefähre Angaben machen lassen; die erste Incubation dauert etwa 1½—7 (meist 3—4), die zweite 2—8 Wochen; von dem Tage der Infection bis zum Auftreten der Roseola vergehen 4—15 (meist 6—10) Wochen; Abweichungen von diesen Regeln kommen natürlich vor, sind aber selten.

Der Verlauf der Syphilis als Allgemeinerkrankung vom Auftreten der Roseola an ist ein ausserordentlich unregelmässiger. In manchen Fällen ist die Erkrankung mit diesem ersten allgemeinen Symptom, das von den meisten als ein nie ausbleibendes, wenn auch oft übersehenes, bezeichnet wird, bereits erschöpft. Meist aber treten noch weitere Symptome auf, welche in unmittelbarem causalem Zusammenhang mit der syphilitischen Infection stehen. Diese „Recidive“ wechseln mit Zeiten mehr oder weniger vollständiger Latenz

[1]) Auspitz definirt die zweite Incubation als die Zeit „zwischen der Impfung und dem Sichtbarwerden allgemeiner Symptome“, was wir als „gesammte Incubation“ bezeichnen würden.

in ganz unregelmässiger Weise. Ihre Zahl, Art, Localisation und Aufeinanderfolge ist sehr mannigfaltig („proteusartiger" Verlauf der Syphilis).

Eine Eintheilung dieser Krankheitserscheinungen drängte sich darum auf, weil in dem Gros der Fälle die kurze Zeit nach der Infection auftretenden Symptome nach den verschiedensten Richtungen hin sich unterscheiden von den erst später sich einstellenden. So hat Ricord von den Primärsymptomen, die sich als die Initial- oder Invasionsperiode der Krankheit leicht und sicher abgrenzen lassen, die secundären und die tertiären geschieden; andere haben nur die Früh- und die Späterscheinungen, die Irritationsvorgänge und die Spätproducte, die resolutive und die destructive Periode einander gegenübergestellt; wieder andere haben von condylomatöser und gummöser Lues gesprochen. Alle diese Eintheilungen gehen im wesentlichen von demselben Gesichtspunkte aus und sind vom didaktischen Standpunkte aus unentbehrlich. Nur muss man festhalten, dass die Grenzen zwischen Secundär und Tertiär, Früh und Spät keine scharfen, unverrückbaren sind, sondern dass, wie bei der meines Erachtens im Grunde gleichartigen Aetiologie aller syphilitischen Erscheinungen natürlich ist, die einen ganz unmerkbar in die anderen übergehen und auch (in seltenen Fällen) zu gleicher Zeit am selben Individuum auftreten können.

Die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale der secundären und der tertiären Symptome sind die folgenden:

1. die secundären Syphilide treten acuter auf als die tertiären; sie entwickeln sich schneller;

2. die ersteren sind häufiger multipel, disseminirt, symmetrisch vertheilt, seltener isolirt;

3. sie sind im allgemeinen nicht in bestimmter Weise zu einander angeordnet, nicht „gruppirt" — was umgekehrt für viele tertiäre Fälle sehr charakteristisch ist;

4. sie sind regelmässiger „resolutiv", d. h. sie bilden sich — mit und ohne Therapie — zurück, ohne einen definitiven Substanzverlust in dem Gewebe, in welchem sie abgelagert sind, zu hinterlassen; sie heilen also meist ohne, die tertiären meist mit Narbe, resp. narbenähnlicher Atrophie;

5. sie sind hochgradig infectiös, im Gegensatz zu den tertiären, welche das nur in einem sehr geringen Grade zu sein scheinen;

6. sie reagiren nicht oder wenig auf Jod, sondern wesentlich nur auf Hg, während die tertiären auf Jod und Hg reagiren;

7. sie treten meist nur in den ersten Jahren nach der Infection auf, die tertiären häufig auch in späterer Zeit;

8. endlich haben die secundären Syphilide im ganzen eine grössere Prädilection für Haut und angrenzende Schleimhäute als die tertiären, welche besonders oft auch in den inneren Organen, Knochen etc. auftreten.

Bei den primären und secundären Krankheitsproducten müssen wir, da sie hochgradig ansteckend sind, annehmen, dass die Infectionsträger in ihnen vorhanden sind; sie sind die unmittelbare Folge der Anwesenheit der supponirten Mikroorganismen an der erkrankten Stelle. Bei den tertiären Syphiliden konnte das zweifelhaft sein, weil ihre In-

fectiosität auf Grund klinischer und experimenteller Erfahrungen principiell negirt wurde. Doch muss die Möglichkeit, dass sie inficirend wirken können, meines Erachtens aufrecht erhalten werden. Die Ursache für die klinischen und anatomischen Differenzen zwischen primären, secundären und tertiären Symptomen ist uns nicht bekannt; ausser der nicht entbehrlichen Annahme einer „Umstimmung" des Organismus können die Eigenschaften der Spätsyphilide auch durch die vermuthlich geringere Zahl der in ihnen vorhandenen Infectionserreger erklärt werden. Sie nur durch Einwirkung von „Toxinen", durch Vermittelung einer „Diathese" zu Stande kommen zu lassen, dazu liegt ein zureichender Grund meines Erachtens nicht vor.

Es gibt aber zweifellos Erscheinungen im Verlauf der Syphilis, welche ohne Zwang auf eine Wirkung der in den Kreislauf übergehenden Stoffwechselproducte der Bacterien zurückgeführt werden können, so Fieber, Blutveränderungen etc. Hierher werden auch die als „parasyphilitisch" bezeichneten Erkrankungen speciell des Nervensystems von Manchen gerechnet.

Ganz hypothetisch ist noch die Erklärung für die „Immunität", welche durch die syphilitische Infection gegen die Impfung mit syphilitischem Material erworben wird. Während in der Periode der zweiten Incubation durch eine Autoinoculation oder durch eine Inoculation mit fremdem syphilitischem Material noch weitere Primäraffecte hervorgerufen werden können, ist diese Möglichkeit im allgemeinen von dem Augenblick an, in dem die Roseola erscheint, nicht mehr vorhanden. Das Individuum kann zwar auf die in seinem Körper vegetirenden Krankheitserreger mit localisirten Krankheitserscheinungen reagiren; aber es beantwortet eine Inoculation von aussen garnicht oder zum mindesten nicht mit einem charakteristischen Initialaffect. Diese sogenannte Immunität besteht nicht bloss so lange, wie noch syphilitische Symptome auftreten, sondern nach einer bisher fast allgemein acceptirten Anschauung meist das ganze Leben hindurch. Es ist natürlich falsch, aus dieser Fortdauer der „Immunität" auf die Unheilbarkeit der Syphilis zu schliessen.

Die Unmöglichkeit einer Reinfection ist kein ausnahmsloses Gesetz; es gibt unzweifelhafte Beobachtungen von Reinfection mit typischem Ablauf beider Erkrankungen — dieser ist wegen des Vorkommens von als „Pseudoschanker" auftretenden Recidiven zur Diagnose der Reinfection nothwendig —, doch werden solche Vorkommnisse wohl nicht nur aus äusseren Gründen recht selten beobachtet (z. B. kommen sie auch bei älteren Prostituirten, bei denen doch die Gelegenheit zur Reinfection eine sehr grosse ist, kaum vor).

Die Frage, ob bei noch bestehenden Spätsymptomen eine neue Infection erworben werden kann, ist, da solche positiven Beobachtungen nur in sehr geringer Zahl vorliegen, noch nicht definitiv entschieden.

Eine natürliche Immunität gegen Syphilis ist niemals sicher erwiesen worden. Ob eine Immunität ohne Ueberstehen der Erkrankung erworben werden kann, das besprechen wir bei der hereditären Lues. Auf eine passagere Immunität kann man das Fehlen der Krankheitserscheinungen während der Latenzperioden zurückführen.

Den Weg, den die Infectionsträger der Syphilis im

Körper zurücklegen, können wir bloss aus den von ihm bedingten klinischen, resp. pathologisch-anatomischen Veränderungen construiren. Nachdem sie sich in loco vermehrt haben, werden sie meist wohl durch die Lymphbahnen zu den nächstgelegenen Lymphdrüsen gebracht, und von hier aus gehen sie direct oder nachdem sie weitere Lymphdrüsen durchsetzt haben, in den Kreislauf über, in welchem sie zur Zeit der Entstehung der Roseola meines Erachtens schon circuliren müssen. Denn die ganz allmäligen Uebergänge, welche zwischen erythematösen Flecken und nässenden hochinfectiösen Papeln bestehen, sprechen dafür, dass auch die ersteren schon Localisationsstellen des Virus (nicht aber nur ein „toxisches Exanthem") darstellen. Während des weiteren Verlaufes der Syphilis muss der infectiöse Stoff selbstverständlich, solange wie und überall da wo infectiöse Symptome auftreten, vorhanden sein. An welche Organe er zur Zeit der Latenzperioden gebunden ist, wissen wir nicht; man hat wesentlich an Depôts in den Lymphdrüsen und an ein Liegenbleiben an den Stellen gedacht, an denen syphilitische Symptome localisirt waren. Auf seine Anwesenheit in den Generationsorganen, auch wenn diese nicht nachweisbar erkrankt sind, lässt die Vererbung der Syphilis schliessen.

Die praktisch viel wichtigere Frage, an welche Producte der Syphilis und des menschlichen Körpers die Infectiosität der Syphilis geknüpft ist, lässt sich im allgemeinen mit Sicherheit dahin beantworten, dass alle Krankheitsherde der primären und der secundären Periode dann infectiös wirken können, wenn nicht die schützende Horndecke den Austritt von Gewebsbestandtheilen oder Blutkörperchen an die Aussenwelt verhindert. Am gefährlichsten sind also die erodirten oder ulcerirten Primäraffecte und ganz besonders (wegen ihrer grösseren Häufigkeit, ihres oft längeren Bestandes, ihrer oft geringeren Auffälligkeit) die Secundärerscheinungen speciell der Mundhöhle und der Genitalorgane.

Die typischen tertiären Processe sind, wie viele auf Grund von experimentellen Erfahrungen behaupten, garnicht oder, wie man wohl vorsichtiger sagen wird, nur wenig infectiös.

Die physiologischen Secrete sind (mit Ausnahme des ja eigentlich kaum zu ihnen zu rechnenden Spermas, dessen Infectiosität zwar nicht thatsächlich nachweisbar ist, aber aus der rein paternen Vererbung der Syphilis — s. u. — unbedingt erschlossen werden muss) an sich, soweit wir wissen, nicht ansteckend; sie werden es natürlich, wenn sich Bestandtheile syphilitischer Krankheitsherde ihnen beimischen (z. B. Speichel bei Plaques der Mundhöhle etc.).

Das Blut Syphilitischer kann im floriden Stadium, wie einzelne Versuche beweisen, inficiren — doch spielt in der Praxis diese Thatsache, soweit wir wissen, nur eine geringe Rolle.

Nichtsyphilitische Krankheitsherde an der Haut und Schleimhaut Syphilitischer könnten, falls die schützende Horndecke fehlt, dann zur Infection führen, wenn sie Blut oder Exsudat entleeren, dem zufällig circulirende Syphiliserreger beigemischt sind. Aber diese Möglichkeit scheint sehr viel weniger wichtig zu sein als die andere, dass sich an solchen Stellen — durch „Reizung", durch „Provocation" — wirklich syphilitische Processe entwickeln. Die Bedeutung, welche diese Frage für das Vorkommen der Syphilisübertragung bei der

Vaccination — Abimpfung von hereditär-syphilitischen Kindern — gehabt hat, ist seit der Einführung der animalen Impfung natürlich wesentlich geringer geworden. Die Abimpfung von syphilitischen Kindern kann durch Beimischung von Blut oder auch nach Provocation von papulösen Efflorescenzen an der Basis der Impfpusteln und durch Vermischung von virulentem Material mit dem Pustelinhalt gefährlich werden und ist darum mit grösster Sorgfalt zu vermeiden. Der rein seröse Inhalt frischer Impfefflorescenzen hat sich im Experiment als nicht virulent erwiesen.

Die Infectiosität der Syphilis ist, soweit wir wissen, abhängig 1. von dem Alter der Krankheit, 2. von der Art und Energie der Behandlung, 3. von der Art und Localisation der Symptome. Je älter, je besser mit Hg behandelt die Erkrankung ist, um so geringer ist im allgemeinen die Infectiosität; Localisation am Mund und an den Genitalien, Erosion und Ulceration der Syphilide sind natürlich gefährlich; je mehr sich die Erscheinungen dem Typus der Spätsyphilide nähern, um so weniger ist Ansteckung von ihnen zu befürchten.

Von der Infectiosität ist noch abzutrennen die hereditäre Uebertragbarkeit, die ebenfalls von Alter und Behandlung, nicht aber, soweit wir wissen, von dem Vorhandensein manifester Symptome abhängig ist.

Zum Zustandekommen der Infection ist ausser dem Vorhandensein infectiösen Materials auch das einer Eingangspforte nothwendig. Wir wissen bisher nur, dass die Haut und die an sie grenzenden Schleimhäute inficirbar sind; eine Syphilis ohne Primäraffect kommt nachgewiesenermaassen nur bei der Syphilisübertragung von Eltern auf Kinder und eventuell vom Kind auf die Mutter vor. Sonst ist eine solche „Syphilis d'emblée“ nicht sicher constatirt, weil die fehlende Beobachtung der oft sehr schwer zu findenden Initialläsion nicht ihr wirkliches Fehlen beweist. Man nimmt im allgemeinen an, dass die Haut nur durch, wenngleich noch so unbedeutende, Continuitätstrennungen inficirt werden kann; es muss dahingestellt bleiben, ob nicht auch die Einreibung in unversehrte Follikel oder Drüsen ausreicht. An den Schleimhäuten gibt es höchst wahrscheinlich einzelne Stellen, an denen eine künstliche Läsion zum Zustandekommen der Infection nicht nothwendig ist, so die Tonsillen mit ihrem normalerweise feinste Lücken aufweisenden Epithel.

Die Bedingungen, durch die eine Infection begünstigt wird, sind selbstverständlich: Maceration durch Schweiss, durch katarrhalische Secrete, ungünstige anatomische Configuration (Enge des Präputiums, des Introitus vaginae), Neigung zu Rhagadenbildung (z. B. an den Lippen) etc. Umgekehrt kann eine besonders derbe, schwer verletzbare Haut in einem gewiss nicht geringen Umfang vor Infection schützen (die angeblich grössere Seltenheit der Infection bei Circumcidirten).

Der Verlauf der Syphilis ist bei den einzelnen Individuen ausserordentlich verschieden. Wir wissen nichts Positives über Verschiedenheiten der Virulenz und über die Bedeutung der Durchseuchung der Bevölkerung für die Schwere der Erkrankung — beide Momente können eventuell in Wechselwirkung gewiss eine (zur Zeit noch ganz hypothetische) Bedeutung haben. Zweifellos aber ist, dass der Verlauf

der Erkrankung in hohem Maasse abhängig ist von dem, was wir als die Individualität des Erkrankten bezeichnen — neben diesem Imponderabile können natürlich auch bestimmte andere Krankheiten und Schädlichkeiten einen ungünstigen Einfluss haben.

Von geringer Bedeutung scheint das Alter des Erkrankten zu sein; acquirirte Lues kleiner Kinder und sonst gesunder Greise braucht nach meinen (den Angaben mancher Autoren entgegengesetzten) Erfahrungen keineswegs ungünstig zu verlaufen.

Gleichgültig scheint trotz mancher Behauptungen der Ort der Infection zu sein — es ist ganz unbewiesen, dass extragenitale Primäraffecte zu schwererer Lues führen, als genitale. Gleichgültig ist auch, ob die Infection von einem Primäraffecte oder von einer secundären Erscheinung ausgeht, und unbewiesen ist, dass grössere und schwerere Initialsymptome zu schwererer Allgemeinerkrankung Anlass geben müssen.

Von grösster Bedeutung für den Verlauf der Gesammterkrankung ist meines Erachtens die Art, Energie und Zeit der Behandlung mit Quecksilber — ich werde auf diesen Punkt bei der Besprechung der Grundlagen der Therapie einzugehen haben.

Die Mannigfaltigkeit des Verlaufs der Lues, wie sie sich aus dem Folgenden ergeben wird, ist unter anderem auch bedingt durch die ausserordentlich wechselnde Localisation ihrer Symptome, welche, soweit wir auf Grund der klinischen Beobachtung und der anatomischen Untersuchung wissen, von drei Momenten bedingt wird; doch sind diese nur zu oft nicht nachweisbar. Vieles spricht dafür, dass sich Früh- und Spätaffecte gern in solchen Organen etabliren, welche eine ererbte oder erworbene Schwäche haben — loci minoris resistentiae —; die Lieblingslocalisation speciell der frühen Syphilide an Stellen „chronischer Reizung“ — Lippen, Rachen, Genitalien etc. —, sowie vielfache einzelne Beobachtungen sind beweisend für die Bedeutung der Provocation, die gelegentlich auch durch einmalige Traumen bedingt sein kann.

Endlich wird die Prädisposition einmal syphilitisch erkrankt gewesener Stellen für locale Recidive viel betont und — wohl noch ohne ausreichende Basis — auf Wiederaufwachen in loco liegen gebliebenen syphilitischen Infectionsstoffes zurückgeführt.

Die **anatomische Untersuchung** der syphilitischen Veränderungen, die wir hier nur streifen können, zeigt, dass den klinisch ausserordentlich mannigfaltigen, aber durch vielfache Uebergänge mit einander verbundenen Läsionen der verschiedenen Organe auch histologisch verschiedenartige, im Grunde jedoch einander sehr nahestehende Veränderungen entsprechen. Den Grundzug bilden Ansammlungen von Zellen, welche bald mehr den Charakter der entzündlichen Rundzellen, bald mehr den von Fibroblasten und epithelioiden Zellen haben und welche sich mit Vorliebe an den Blut- und, speciell im Primärstadium, auch an den Lymphgefässapparat anschliessen. Sie bilden bald mehr circumscripte Knötchen, bald breiten sie sich mehr diffus aus. Verdickungen der Gefässwände, speciell der kleinsten Gefässe, hyperplastische Vorgänge im Bindegewebe mit nachträglicher Schrumpfung (Schwielenbildung), regressive Vorgänge in den specifischen Geweben spielen dabei eine wesentliche Rolle. Speciell charakteristisch für die Unter-

scheidung der Früh- und Spätproducte ist die Art der Rückbildung; bei den ersteren ein moleculärer Zerfall, der das Grundgewebe nicht mit ergreift, bei den letzteren eine in ihrem höchsten Grade als gummös bezeichnete Massendegeneration, die das Grundgewebe mit zerstört. Die vielfachen Variationen in Bezug auf den Grad der einzelnen das syphilitische Gewebe zusammensetzenden Veränderungen, zu denen noch speciell an der Haut die Vorgänge der Hyper- und Depigmentirung, Eiterungsprocesse, Verhornungsanomalien etc. hinzukommen, bedingen die Vielgestaltigkeit der anatomischen Bilder. Im ganzen entspricht die histologische Beschaffenheit dem Charakter der Syphilis als chronische Infectionskrankheit und weist grosse Analogien mit den infectiösen Granulationsgeschwülsten, speciell mit der Tuberculose, auf. Die Aehnlichkeit mit tuberculösen Herden wird noch durch das Vorkommen von Langhans'schen Riesenzellen erhöht, die sich bei Spät-, aber auch bei manchen Frühproducten (z. B. speciell bei den lichenoiden Syphiliden) nicht selten finden. Die rein histologische Differentialdiagnose ist dann manchmal geradezu unmöglich.

Specieller Theil.

A. Acquirirte Syphilis.

I. Initialperiode.

1. Der Primäraffect und seine Complicationen.

Wenn syphilitisches Virus rein, d. h. ohne Beimengung anderen infectiösen Materials, in menschliche Haut oder Schleimhaut eingedrungen ist, so ist zunächst — nach ungestörter Heilung der die Infection vermittelnden Läsion — nichts Krankhaftes zu constatiren. Nach Ablauf der in weiten Grenzen schwankenden Incubationszeit (10 Tage bis etwa 5—7 Wochen) entwickelt sich ein **rothes, derbes Knötchen.** Dieses bildet den Ausgangspunkt aller der ausserordentlich mannigfaltigen Formen, welche wir als Initialläsionen der Syphilis kennen (Hunter'scher Schanker, Primäraffect, Initialsklerose, Ulcus durum, „Chancre infectant").

Eine Neubildung, nicht ein Geschwür ist der eigentliche Typus des syphilitischen Primäraffectes. Diese Form kann in manchen Fällen bis zur Involution erhalten bleiben. Dann ist nur ein oberflächliches, scharf umgrenztes, das Hautniveau leicht überragendes, flach gewölbtes, glattes, rothes Infiltrat von sehr wechselnder Grösse vorhanden; seine Consistenz ist eine derbe, oft sogar knorpelharte („primäre Papel").

Das Epithel kann in selteneren Fällen über solchen Stellen vollständig erhalten sein oder nur leicht schuppen; meist — auf der Schleimhaut wohl immer — fehlt es ganz oder zum Theil, und es liegt eine feucht glänzende, wie gefirnisst aussehende, glatte, dunkel- oder mehr graurothe, wenig secernirende, manchmal diphtheroid belegte

Fläche vor, resp. kommt eine solche nach Abhebung einer dünnen Kruste zum Vorschein („schankröse Erosion“).

Die Infiltration kann eine ganz oberflächliche bleiben und sich nur flächenhaft ausdehnen, so dass bei der Palpation der Eindruck eines in die Haut eingelassenen Stückchens Carton entsteht (Pergamentschanker); das andere Extrem bilden die Haut überragende oder tief in sie eindringende massige Infiltratknoten. Diese Differenzen sind einmal wohl von der Tiefe der Einimpfung, dann aber vor allem von der anatomischen Configuration der Gegend, speciell auch von der Art der Gefässvertheilung abhängig.

Oft aber bleibt es nicht bei der reinen Sklerosirung, sondern diese geht schneller oder langsamer in einen Substanzverlust, ein Geschwür, das „Ulcus durum“, über. Nachdem die schützende Decke durch den Druck der Neubildung, durch den Verlust der normalen Elasticität, durch die Reibung, Maceration etc. verloren gegangen ist, wirken alle mechanischen, chemischen und infectiösen Einflüsse auf die blossliegende Sklerose ein, d. h. diese verschwärt in grösserem oder geringerem Umfange, meist aber nicht eigentlich tief, nicht bis in die Subcutis —, die Randparthien bleiben in ihrer charakteristischen Härte bestehen. Man kann noch nicht genau fixiren, wie weit die überall vorhandenen pyogenen Microorganismen an diesem Zerstörungswerke betheiligt sind. Der Grund des resultirenden Geschwüres, das oft von einer dickeren Kruste oder von nekrotischem Material bedeckt ist, ist bei oberflächlichen Processen glatt und flach ausgehöhlt, bei tieferen unregelmässig höckerig, secernirt mehr oder weniger reichlich Eiter, ist belegt — die Ränder der Ulceration sind nicht scharf (die Neubildung geht allmälig in das Geschwür über); eine dunkelrothe oder mehr livide Infiltrationszone umgibt das Ulcus.

Die Form des Primäraffectes richtet sich nach der Form der Inoculationsläsion — rund bei punktförmiger Impfung, länglich bei Infection von Rhagaden etc. —, aber auch nach der Spaltungsrichtung der Haut.

Der Primäraffect ist sehr häufig nur in einem Exemplar vorhanden; nicht sehr selten aber entstehen mehrere, ja selbst zahlreiche durch die gleichzeitige Infection vieler Läsionen (z. B. bei multiplen Einrissen des Präputiums, bei Vorhandensein von Scabieseffloreszenzen am Penis etc.). Daneben kommt noch die Möglichkeit in Frage, dass von einem bereits bestehenden Initialgeschwür aus („postinitiale“) Autoinoculationen in nächster Nachbarschaft oder auch an entlegenen Stellen zu Stande kommen, ehe die „Immunität“ (s. o. S. 515) ausgebildet ist.

Die Grösse der Primäraffecte ist ausserordentlich verschieden: sie können kleiner als eine Linse und — in seltenen Fällen — auch ganz ausserordentlich gross (bis fünfmarkstückgross) sein; sie können die Haut tumorartig hoch überragen.

Ganz anders ist Verlauf und klinisches Bild der Infection, wenn diese nicht mit reinem syphilitischem Material zu Stande kommt. Eine Mischinfection findet am häufigsten mit dem Virus des Ulcus molle venereum statt. Es resultirt dann zunächst nach der für dieses charakteristischen kurzen Incubationszeit ein typischer weicher Schanker; wird dieser nicht sachgemäss behandelt, so stellt sich meist, noch ehe sein

Stadium reparationis beginnt, eine Infiltration des Randes und Grundes ein, und zwar nach den für die Lues maassgebenden Incubationsterminen. Es summiren sich dann die Eigenschaften des Ulcus molle mit denen der Sklerose; wird aber der weiche Schanker frühzeitig und energisch behandelt, so setzt die Induration ein, wenn der erstere schon gereinigt oder sogar schon vernarbt ist. Es kann natürlich auch vorkommen, dass ein bereits in Heilung begriffenes Ulcus molle erst syphilitisch inficirt, oder dass auf einen Primäraffect, der schon mehr oder weniger vollständig entwickelt ist, Ulcus molle inoculirt wird. Die Doppelinfection von Ulcus molle und Ulcus durum bezeichnet man jetzt allgemein als „**Chancre mixte**".

Mischinfectionen kommen aber zweifellos auch sonst noch vor und modificiren oft genug das Bild der Sklerose. Nicht bloss dass, wie erwähnt, der ausgebildete Initialaffect nachträglich mit pyogenen Mikroorganismen inficirt werden kann; oft genug auch entstehen bei der Einimpfung des syphilitischen Virus banale Eiterinfectionen, belegte Erosionen oder Rhagaden, Pusteln etc., oder es sind solche schon zur Zeit der syphilitischen Infection vorhanden. Auch hier concurrirt dann die Entwickelung der Sklerose erst nach Ablauf der Incubationszeit mit dem normalen Heilungsprocess der erwähnten Läsionen.

Die Erosionen der Balanitis, des Herpes, Ekzeme, Scabieseffloreszenzen, eingerissene Condylomata acuminata etc. können als Eingangspforten des syphilitischen Virus dienen; ein Urethral-, Vaginal- oder Cervicalschanker kann gleichzeitig mit einer Gonorrhoe acquirirt werden und zunächst unter den Symptomen dieser verborgen bleiben.

Die Initialsklerose als solche ist sowohl spontan als auch auf Druck sehr wenig empfindlich; ist sie ulcerirt, so kann natürlich eine in hohem Grade von der Localisation abhängige Schmerzhaftigkeit ausgelöst werden.

Die Primäraffecte unterscheidet man nach ihrer Localisation in zwei grosse Gruppen: die genitalen (nebst den paragenitalen) und die extragenitalen; es ist selbstverständlich, dass sich diese beiden Gruppen nicht mit denen der Lues venerea und der „Lues insontium" decken; die letztere umfasst auch die hereditäre Lues und die genital acquirirte unschuldiger Ehefrauen und Männer (und Kinder z. B. bei der rituellen Circumcision); die extragenitalen Primäraffecte können auch (im schlimmsten Sinne) venerisch acquirirte Erkrankungen sein.

Die **genitalen Primäraffecte** haben gewisse, durch die anatomischen Verhältnisse bedingte Prädilectionsstellen. Das Orificium — namentlich des phimotischen Präputiums —, das intra coitum vielfach einreisst, das oft zu kurze Frenulum, der Sulcus coronarius sind häufig der Sitz tiefer und sehr derber Sklerosen; an der Glans und an der Innenfläche des Präputiums findet man oft Pergamentschanker; an der Penishaut sind sie seltener, aber oft sehr ausgedehnt, am Orificium urethrae sehr derb, in der Urethra selbst in den vordersten Parthien localisirt und als mehr oder weniger scharf umschriebene Knoten durchzufühlen, resp. urethroskopisch als dunkelrothe oder belegte, meist leicht ulcerirte Herde zu sehen.

An den weiblichen Genitalien finden sich die Sklerosen am häufigsten an den grossen Labien (meist in ihrer typischen Form),

an den kleinen Labien (meist in der Form der Pergamentschanker), in der Fossa navicularis, wo die Induration oft schwer zu constatiren ist, an und in der Urethra (als derbe Infiltrate), an den Carunkeln, an der Clitoris und deren Präputium; in der Vagina sind sie selbst bei grosser Aufmerksamkeit sehr selten zu finden; häufiger aber, als man gewöhnlich annimmt, kommen sie an der Cervicalportion des Uterus vor in Form von meist weiss bis gelb belegten, im Niveau liegenden Erosionen, deren Härte oft schwer zu constatiren ist, als Ulcerationen oder auch als stärkere Infiltrationen. Relativ häufig sind bei der Frau die paragenitalen Primäraffecte (hierher gehören auch die oft rhagadiformen am Anus). Die Patientinnen selbst übersehen sehr häufig die Infection vollständig — die Initialläsion ist auch bei genauer und früher Untersuchung manchmal schwer nachzuweisen.

Die Häufigkeit der **extragenitalen Sklerosen** ist eine in den verschiedenen Gegenden ausserordentlich verschiedene. In ärmlichen Verhältnissen, bei sehr engem Zusammenleben vieler Menschen, bei mangelnder Sauberkeit wird ihre Zahl so stattlich, dass die Syphilis ihren Charakter als venerische Krankheit zum grossen Theil einbüsst. Aber auch in civilisirten Gegenden ist die extragenital erworbene Syphilis keineswegs eine Seltenheit (5—10 Procent) und muss viel mehr beachtet werden, als es leider auch jetzt noch vielfach geschieht. Die Infection ist entweder eine unmittelbare — durch Küsse, beim Säugen (von Amme zu Kind und umgekehrt), im Beruf bei Aerzten und Hebammen, beim Päppeln der Kinder, bei der rituellen Circumcision, bei Tätowirungen, bei perversen sexuellen Acten etc., oder eine mittelbare, bedingt durch alle möglichen Gebrauchsgegenstände, an denen der Infectionsstoff (ob längere Zeit?) in infectionstüchtigem Zustand haftet. Essgeräthe, Instrumente von Aerzten und Zahnärzten — Pravaz'sche Spritzen, Impflancetten, Tubenkatheter, Schröpfköpfe, selbst der Höllensteinstift etc. —, die Geräthschaften von Barbieren und Hebammen, Blasinstrumente, Cigarren und Cigarrenspitzen, Löthrohre etc. spielen dabei eine Rolle; der menschliche Körper kann, auch wenn er zur Zeit nicht syphilitisch oder wenn er immun ist, als Vermittler genitaler und extragenitaler Infectionen dienen.

Fig. 210.



Primäraffect am Handgelenk [1])

An allen Stellen des Körpers können Primäraffecte sich localisiren; am häufigsten sind sie in der Mund- und Rachenhöhle (Lippen,

[1]) Die Abbildungen sind Reproductionen von Photographien, die zum Theil aus der Sammlung der Berner Klinik (aus der Zeit meiner Vorgänger, Herrn Dr. v. Ins und Herrn Prof. Lesser, und aus dem von mir gesammelten Material), zum Theil aus der Breslauer dermatologischen Klinik und aus dem Breslauer Allerheiligen-Hospital entnommen sind.

besonders Unterlippen wegen der häufigen Rhagaden, Tonsillen wegen der normalerweise vorhandenen Epithellücken), dann Finger, Mamillae, Augen, Nase etc.

In ihren klinischen Eigenschaften unterscheiden sich die extragenitalen Sklerosen im Princip nicht von den genitalen; an den Lippen, besonders in der Mitte derselben, häufiger an der Unterlippe, gelegentlich aber auch „abgeklatscht" an beiden, sind es meist gut entwickelte, derb infiltrirte, erodirte oder central ulcerirte Sklerosen; an der Zunge kommen neben diesen auch erodirte „Pergamentschanker" vor; an den Tonsillen sind die Primäraffecte meist einseitig, machen zuerst wenig, weiterhin sehr intensive Beschwerden, sind seltener nur oberflächlich erodirt, häufiger ulcerirt, diphtheroid belegt, und die Tonsille ist entweder in toto vergrössert oder an der Oberfläche indurirt. Am Zahnfleisch, an der Wangenschleimhaut, am harten und weichen Gaumen, im Rachen (speciell in der Gegend der Tuba Eustachii und selbst an der Epiglottis) finden sich oft sehr unregelmässig gestaltete Ulcerationen der verschiedensten Ausdehnung. An der Conjunctiva und an den Lidern entstehen meist derbe, erodirte Hervorragungen; an den Fingern sind Primäraffecte besonders häufig in der Umgebung der Nägel und nehmen hier gern die Form fungöser Wucherungen oder schlecht heilender Panaritien (oft auch mit Lymphangitis) an; an den Mamillae sind die häufig multipel und rhagadiform oder kreisförmig.

Der **Verlauf der initialen Läsion** ist ebenso wie ihr Aussehen ausserordentlich mannigfaltig. Die kleinen, nicht ulcerirten Knötchen, welche so oft übersehen werden, involviren sich in einigen Wochen, ohne eine Spur ihres Daseins zu hinterlassen, oder mit Hyper- oder Depigmentirung. Die Sklerose als solche heilt ohne Substanzverlust, ohne Narbenbildung. Wo aber, aus welchem Grunde immer, ein Primäraffect zerfallen war, da muss natürlich eine Narbe bleiben, die allerdings in der Mehrzahl der Fälle nur fein und oberflächlich ist. Wenn eine Therapie nicht dazwischen kommt, tritt die Involution um so langsamer ein, je stärker die Infiltration und der Zerfall war. Meist überdauert die Induration die Erosion oder Ulceration längere Zeit.

So können Schanker in wenigen Wochen wieder verschwunden sein; sie können aber auch mehrere Monate, ja in der Form derber Knoten noch viel längere Zeit bestehen. In hohem Grade ist der Verlauf von der Behandlung abhängig. Locale, nicht specifisch wirkende Mittel, selbst einfache Reinhaltung, führen eine Ueberhäutung oft schnell herbei; locale und noch mehr allgemeine specifische Behandlung trägt zu der Rückbildung der Infiltration um so mehr und um so schneller bei, je zeitiger sie eingeleitet wird. Die Mischinfection mit Ulcus molle verzögert natürlich bei fehlender Behandlung die Vernarbung oft recht lange. Nach Ueberhäutung oder nach vollständiger Involution einer Sklerose kann scheinbar ohne Ursache noch nach längerer Zeit ein erneuter Aufbruch resp. eine Reinduration erfolgen, und zwar sowohl im secundären als selbst im tertiären Stadium.

Complicationen im Verlauf des Primäraffectes können a) **rein syphilitischer Natur** sein. Es können in relativ seltenen Fällen in näherer oder weiterer Umgebung des Primäraffectes einzelne papulöse Efflorescenzen auftreten, welche ganz den Charakter der später zu be-

schreibenden secundären Papeln haben. Wichtiger ist eine sehr derbe Schwellung, recht ungeeignet „Oedema indurativum“ oder „scleroticum“ genannt, die sich meist an einen sich von ihr abhebenden Primäraffect anschliesst (seltener die Stelle dieses von vornherein einnimmt): eine dunkellivide bis braunrothe Verdichtung der Haut ohne Ulceration mit glatter Oberfläche, von harter Consistenz, mit mehr oder weniger scharfem Rande und oft von sehr beträchtlicher Ausdehnung, die am häufigsten das ganze Präputium, das dabei natürlich sehr leicht phimotisch oder paraphimotisch wird, oder die Penishaut oder ein grosses Labium in Beschlag legt. Acute Entzündungserscheinungen fehlen dabei meist ganz. Der Zustand ist ein sehr chronischer, setzt der Therapie hartnäckigen Widerstand entgegen, kann weit ins secundäre Stadium hinein bestehen, sich dann mit Papeln combiniren und eventuell sogar zu einer persistirenden elephantiastischen Verdickung Anlass geben. Wahrscheinlicher als durch eine einmal nachgewiesene Mischinfection mit Streptokokken ist das indurative Oedem durch eine sich flächenhaft ausbreitende syphilitische Lymphangitis und Perilymphangitis zu erklären.

Eine solche sich auf die grossen Lymphstämme beschränkende Entzündung liegt der nicht seltenen Complication zu Grunde, die man als „syphilitische Lymphstrangsklerose“ bezeichnet: eine sehr harte, chronisch verlaufende Verdickung der Hauptlymphgefässe, am häufigsten am Penis, seltener an den weiblichen Genitalien (speciell in der Genitocruralfalte), an den Armen etc. Gewöhnlich fühlt man zwischen den beiden Corpora cavernosa penis einen drehrunden oder mehr platten, oft an mehreren Punkten knotig verdickten Strang, der vom Sulcus coronarius nach dem Mons veneris zieht und meist an diesem verschwindet, sich in einzelnen Fällen aber auch bis an die Inguinaldrüsen heran verfolgen lässt; oft ist die Zusammensetzung dieses Stranges aus zwei den Penis seitlich von unten nach oben umgreifenden dünneren Strängen zu constatiren; die Haut über diesen Gebilden ist frei verschieblich, meist nicht geröthet; sie sind nicht oder wenig schmerzhaft. Ein weiches Oedem der Präputialhaut kann dabei vorhanden sein. Selten ist es, dass diese Stränge an einzelnen Stellen zu grösseren Knoten anschwellen, die ohne acute Entzündungserscheinungen erweichen, perforiren und tiefe Ulcera bilden können (Bubonuli syphilitici). Solche Knoten können auch, ohne dass Lymphstränge nachzuweisen sind, auftreten.

b) Die **nicht specifischen Complicationen**, welche sich speciell an die genitalen Primäraffecte anschliessen, unterscheiden sich nicht von denen, welche auch bei Ulcera mollia und nicht venerischen Affectionen hier vorkommen. Oedem, Phimose, Paraphimose — speciell chronisch sich entwickelnde mit sehr derber Schwellung —, Balanitis, Vulvitis, acute Lymphangitiden und selbst Phlegmonen. Die Sklerosen können auch unter der Einwirkung von ungünstigen Circulationsverhältnissen (Phimose), vielleicht auch von Mischinfectionen, von Diathesen (Diabetes, chronischer Alkoholismus, chronische Malaria etc.) gangränös werden oder so wie das Ulcus molle, aber wesentlich seltener sich „phagedänisch“ umwandeln und bald mehr nach der Fläche, bald mehr nach der Tiefe zerfallend fortschreiten; in manchen Fällen sind diese ohne erkennbare Ursache schwer verlaufenden Schanker der Beginn einer schweren oder selbst einer „malignen“ Lues.

Pathologisch-anatomisch stellt der uncomplicirte Primäraffect eine den Papillarkörper und mehr oder weniger umfangreich die Cutis ausfüllende Masse dar, welche die Epithelzapfen im Centrum abflacht oder auch das Epithel mehr oder weniger vollständig zerstört, während in der Nachbarschaft oft eine Epithelproliferation statthat. Die neugebildete Masse setzt sich zu ihrem grössten Theil aus protoplasmareichen Rundzellen (Unna's „Plasmazellen") zusammen; innerhalb des Tumors und an der Peripherie sind die fixen Zellen vergrössert; die Gefässwandungen sind verdickt; von dem Hauptherde der Infiltration ziehen infiltrirte Stränge wie Wurzeln nach den verschiedensten Seiten hin. Endothelproliferation, vor allem an den Lymphgefässen, Wandinfiltration der Blutgefässe vervollständigen das Bild.

Während bei nicht ulcerirten Sklerosen die obere Grenze der Infiltration in dem gleichen Niveau mit der oberen Epidermisgrenze liegt oder sie überragt, sind bei ulcerirten Sklerosen mehr oder weniger tiefe, meist nicht sehr scharf begrenzte Substanzverluste vorhanden. Die Randparthien bieten meist das Bild der uncomplicirten Sklerose dar; im Centrum aber kommen die Erscheinungen der Nekrose und der Eiterung hinzu.

Circumscripte Epithelioidzellenknötchen, eventuell auch mit Riesenzellen finden sich besonders bei längere Zeit bestehenden Sklerosen.

Die **Prognose des Primäraffects** wie aller einzelnen Manifestationen der Lues ist natürlich die der Lues im allgemeinen. Gefährliche locale Complicationen des harten Schankers sind zu selten, um specielle Berücksichtigung zu verdienen. Von localen Folgezuständen können Stenosen des Orificium externum urethrae oder Stricturen in den vordersten Parthien der Harnröhre, eine bleibende Phimose oder elephantiasisähnliche Zustände der Penishaut eine Bedeutung gewinnen.

Die **Diagnose** des Primäraffects ist dann leicht, wenn die Anamnese und das klinische Bild typisch sind. Sie ist aber in vielen Fällen schwer, ja zeitweise, besonders kurz nach der Infection, garnicht zu stellen. Das charakteristischste Symptom, die scharf abgesetzte Härte, constatirt man am besten, indem man den Primäraffect mit 2 Fingern anhebt und seitlich zu comprimiren versucht; an Stellen, an denen das nicht möglich ist, kann man auch durch starken Druck mit einem Finger die Unmöglichkeit constatiren, das Infiltrat ein- oder wegzudrücken. Sitzt die Sklerose am inneren Blatt des Präputiums, so springt sie beim Zurückziehen desselben wie der Knorpel beim Umdrehen des oberen Augenlides hervor. Hierbei wie bei jedem starken Druck wird der Primäraffect auffallend blass.

Aber die Härte kann fehlen oder so unbedeutend sein, dass sie mit einer gewöhnlichen entzündlichen Infiltration zu verwechseln ist. Auf der anderen Seite gibt es mannigfache Zustände, welche zu einer zum mindesten sehr verdächtigen Consistenz Anlass geben können, ohne mit Syphilis in Beziehung zu stehen.

Im phimotischen Präputialsack localisirte an und für sich weiche Läsionen (wie Ulcera mollia, Condylomata acuminata etc.) können eine sehr beträchtliche Härte vortäuschen. Vor allem aber muss man sich üben, die einfache entzündliche Infiltration von der charakteristischen Induration zu unterscheiden, und muss bei der Palpation ganz systematisch die verschiedenen Lagen der Haut untersuchen, weil man sonst besonders die oberflächlichsten, die „Pergament"-Schanker übersieht. Es ist ganz allgemein geboten, nach beiden Richtungen — mit der Diagnose und mit dem Ausschluss des syphilitischen Schankers — besonders in der ersten Zeit nach der Infection ausserordentlich vorsichtig zu sein und sich immer bewusst zu bleiben, dass im allgemeinen die Unzuträglich-

keiten geringer sind, wenn man ohne eine Entscheidung zu fällen zuwartet. Der weitere Verlauf klärt ja fast immer in nicht zu langer Zeit definitiv auf.

Für die Differentialdiagnose gegenüber dem *Ulcus molle* kommen in Frage: Die Incubationszeit und eventuell auch die Confrontation (aber Fehlerquellen in der Anamnese!), die von vornherein ulceröse Natur, die Weichheit, der scharf geschnittene, ausgezackte Rand des Ulcus molle [wobei aber zu berücksichtigen ist, dass das sogenannte Ulcus molle elevatum einen Granulationstumor darstellt und dass jedes solche Geschwür, wie alle anderen hier in Frage kommenden Läsionen, theils durch seine Localisation (speciell am Orificium urethrae und im Präputialsack), theils durch accidentelle Reize (speciell ungeeignete Aetzungen mit Argentum nitricum, Salpetersäure etc.) recht hart werden können], seine stärkere Empfindlichkeit, das Fehlen des Lymphstranges, die Verschiedenheit der Lymphdrüsenbetheiligung (s. S. 600), endlich die Untersuchung auf Ulcus molle-Bacterien und die Autoinoculation, welche bei der Sklerose, wenn überhaupt, dann nur nach längerer Incubation positive Resultate gibt. Die häufig vorhandene Multiplicität der Ulcera mollia ist ein unsicheres diagnostisches Merkmal (s. o.), wenngleich zuzugeben ist, dass die Primäraffecte seltener in grösserer Zahl auftreten.

Beim Chancre mixte kann die Diagnose noch schwieriger sein, hat aber praktisch eine geringere Bedeutung, weil die Frage des Patienten meist und mit Recht nur lautet: „Syphilis oder nicht?" Verwechselungen mit Primäraffecten können ferner vorkommen bei den nicht specifischen, durch pyogene Mikroorganismen bedingten Efflorescenzen, den sogenannten *Impetigines, Ekthymaherden, Acnepusteln* etc., sowie bei den *Erosionen* der Balanitis und Vulvitis, welche sich wie das Ulcus molle verhärten können. Speciell entwickeln sich gelegentlich aus *Scabiesefflorescenzen* am Penis so derbe Herde, dass nur die Untersuchung des gesammten Körpers vor Irrthümern schützt. Alle diese Affectionen haben aber meist einen flüchtigeren Verlauf als die Sklerosen. Der *Herpes progenitalis* kann in einzelnen Fällen derb infiltrirte Erosionen und selbst Ulcerationen bilden, bei welchen die Entstehung aus einzelnen Bläschen, der polycyclische Rand nicht immer nachweisbar ist und die auch durch eine begleitende Polyadenitis indolenter Natur dem Primäraffect sehr ähnlich sein können. Auch hier klärt meist das plötzlichere Auftreten und der schnellere Verlauf dieser Formen die Diagnose auf.

Bei der *Gonorrhoe* können die sehr harten periurethralen Infiltrate, speciell auch am Orificium urethrae und die Infectionen paraurethraler und präputialer Drüsengänge (s. S. 620) zu Verwechselungen Anlass geben, vor denen im letzteren Falle die Möglichkeit, gonokokkenhaltiges Secret aus einer unscheinbaren Oeffnung herauszudrücken, schützt. Die Harnröhrenschanker geben ein spärliches, oft blutig tingirtes Secret, in dem (falls nicht etwa daneben noch eine Gonorrhoe vorhanden ist) die Gonokokken fehlen; die Palpation weist manchmal deutlich eine flache Induration in der Urethra nach; das Urethroskop zeigt das Geschwür.

Die Sklerosen am Collum uteri sind schwer zu diagnosticiren; sie können nicht nur mit weichen Schankern, sondern auch mit

einfachen Erosionen bei Endometritis, welche im allgemeinen weniger belegt und weniger glatt sind, verwechselt werden. Bei diesen Schankern fehlt natürlich meist auch die charakteristische Schwellung der Leistendrüsen.

In einzelnen Fällen hat man *Cancroide* mit Primäraffecten verwechselt und umgekehrt; speciell auch bei extragenitalen Sklerosen. Der langsamere Verlauf der ersteren, ihre körnige Oberfläche, eventuell auch die histologische Untersuchung und die Diagnose ex juvantibus (Hg, nicht JK!) werden das bei genügender Aufmerksamkeit verhindern.

Von praktischer Bedeutung ist auch die Thatsache, dass secundäre und vor allem tertiäre Producte der Syphilis einen Primäraffect vortäuschen können. Die Anamnese und die Untersuchung des ganzen Körpers, speciell der Drüsen, manchmal aber auch nur genügend langes Abwarten (zweite Incubationszeit!) und Jodkalitherapie werden in dubiösen Fällen zur Aufklärung führen.

Eine ganz besondere Beachtung verdient die Differentialdiagnose der extragenitalen Sklerosen. Meist liegt allerdings das Verfehlen dieser Diagnose daran, dass gar nicht an den Primäraffect gedacht wird. Es muss aber doch noch besonders betont werden, dass bei allen möglichen schlecht heilenden, ätiologisch unklaren Geschwüren, bei vermeintlichen Furunkeln an der Lippe, bei sykosisähnlichen Gebilden im Barte, bei sogenannten chronischen Panaritien, bei langwierigen Tonsillitiden (selbst solchen ohne Ulceration), bei derb infiltrirten Rhagaden an der Mamma und am Anus etc., die Möglichkeit einer extragenitalen Lues immer in Erwägung gezogen werden sollte.

2. Die primäre regionäre Lymphadenitis.

Die erste Folge des Primäraffects ist — von der keineswegs regelmässig auftretenden Lymphstrangbildung abgesehen — eine Erkrankung derjenigen Lymphdrüsen, welchen die Lymphe aus dem erkrankten Bezirk zunächst zugeführt wird (manchmal auch eine weiter centralwärts gelegene Drüsengruppe): Die primäre (regionäre) syphilitische Lymphadenitis („Bubon[1]) satellite“). Dieselbe tritt meist kurze Zeit (1—2 Wochen) nach dem Primäraffect, seltener zugleich mit ihm oder erst nach längerer Zeit auf; sie ist nur in einer sehr kleinen Minderzahl von Fällen nicht zu constatiren. Die Hauptcharakteristica dieser durch den Transport des syphilitischen Virus vom Primäraffect nach den Drüsen zu Stande kommenden Lymphadenitis sind: Derbheit, Schmerzlosigkeit, isolirte — meist in mässigen Grenzen sich haltende — Schwellung der einzelnen (3—4 und mehr) Drüsen der betreffenden Gruppe, Fehlen acuter Entzündungserscheinungen in der Haut, welche über den Drüsen frei verschieblich ist, wie diese über ihrer Unterlage, kein Fieber, keine Eiterungstendenz. Man fasst die wesentlichsten dieser Symptome zusammen in der Bezeichnung: Indolente Skler- und Polyadenitis (Pleïade ganglionnaire).

Abweichungen von diesem Typus kommen natürlich vor: Schmerzhaftigkeit, besonders im Beginn, hochgradigere Schwellung einer

[1]) βουβών, Schamdrüse, Schamgegend — und Geschwulst derselben.

Drüse, Packetbildung, langsame partielle Erweichung; bei ulcerirten Sklerosen können auch acute Vereiterungen oder die sogenannten „strumösen" Bubonen, bei Chancre mixte die beim Ulcus molle gewöhnlichen Formen sich hinzugesellen, resp. die eigentliche syphilitische Veränderung verdecken (s. S. 521).

Die Grösse der Drüsenschwellung ist sehr verschieden (bohnen- bis wallnussgross); bei Primäraffecten an den äusseren Genitalien schwellen besonders die am Poupart'schen Bande, seltener die weiter unten gelegenen, bei solchen an den inneren weiblichen Genitalien die Hypogastricae an. Die Adenitis ist entweder einseitig oder, speciell an den Genitalien, oft auch bei Localisation der Sklerose auf einer Körperhälfte, doppelseitig, selten „gekreuzt". Bei den Sklerosen der Hände sind bald die Cubital-, bald die Axillardrüsen, bald beide Gruppen betroffen; bei denen der Mund- und Rachenhöhle findet sich eine oft besonders starke, nicht selten schmerzhafte und relativ acute Schwellung der Unterkiefer-, resp. Halsdrüsen etc. Die Skleradenitis erreicht meist in kurzer Zeit ihren Höhepunkt; sie hält sich, bei fehlender Therapie, lange Zeit, bildet sich aber auch bei sachgemässer Behandlung oft nur in Monaten zurück. Zu weiteren Störungen gibt sie meist keinen Anlass. Doch bin ich auch schon bei vollständig übersehenem Primäraffect nur wegen dieser — für tuberculös gehaltenen — Drüsen consultirt worden.

Ihre Differentialdiagnose wird sich aus dem beim Ulcus molle Gesagten leicht ergeben. Die primäre Drüsenschwellung hat grosse Bedeutung für die Diagnose eines dubiösen oder unter einer Phimose verborgenen Geschwürs als Initialsklerose, doch nur dann, wenn sie typisch ausgebildet ist, weil unbedeutende indolente Drüsenschwellung eine häufige Erscheinung auch bei sonst normalen Menschen ist. Sie kann wegen ihres längeren Bestandes auch nach der spurlosen Abheilung eines Primäraffectes die retrospective Diagnose, in welcher Gegend dieser localisirt war, eventuell auch die Diagnose, dass überhaupt ein Schanker vorhanden war, ermöglichen (speciell bei extragenitalen Sklerosen).

II. Die constitutionelle Syphilis (speciell der Haut).

1. Die „zweite Incubationszeit" und die Eruptionsperiode.

Mit der Ausbildung der regionären Drüsenschwellung ist die Reihe der „primären" Symptome der Syphilis beendet. Unter den oben aufgezählten Symptomen der zweiten Incubationszeit ist das häufigste die **multiple allgemeine Lymphadenitis**. Die der äusseren Untersuchung leicht zugänglichen Lymphdrüsen (und wohl auch andere) schwellen bald in grösserer bald in geringerer Zahl und in sehr verschiedenem Grade an, ohne acute Entzündungserscheinungen, ohne Schmerzen, meist ohne dass die Patienten selbst es merken; die Drüsen sind hart, die Haut über ihnen verschieblich. Am häufigsten erkranken die Drüsen der Cubitalgegend (in der Bicipitalfurche), der Hals-, Nacken-, Hinterhaupt- und Unterkiefergegend, die axillaren, clavicularen, paramamillaren, präauricularen, mastoidealen etc.; fast immer aber bleiben sie in ihrer Grösse beträchtlich hinter den „regionären" zurück. Complicationen treten meist nicht auf (in einzelnen Fällen Provocation latenter

Drüsentuberculose durch diese Lymphadenitis?). Der Bestand dieser Drüsenschwellungen ist ein sehr verschieden langer; oft sind sie in den Zeiten der Latenz der Lues für Jahre das einzige palpable Symptom, und man hat sie wohl gerade darum als Depôts des syphilitischen Virus angesehen.

Die diagnostische Bedeutung dieses Symptoms ist dann eine grosse, wenn man bei Bestehen oder nach Verheilung einer dubiösen Ulceration seine Entwickelung verfolgen kann. Dagegen wird das auch bei normalen Menschen oft zu constatirende Vorhandensein einzelner vergrösserter Drüsen (nach Verletzungen, Anginen etc.) häufig fälschlich als auf Syphilis verdächtig gedeutet. Tritt die multiple Lymphadenitis nicht ein, so ist das nie ein Beweis gegen die syphilitische Natur eines Ulcus.

Sehr viel seltener ist es, dass in dieser Zeit einzelne papulöse Efflorescenzen nicht bloss in der Umgebung des Primäraffects, sondern in unregelmässiger Vertheilung über den Körper oder an einzelnen „Provocationsstellen“ („prodromale“ — den eigentlich secundären ganz analoge — Papeln) und dass periostitische Schwellungen mit starken Schmerzen (nach meiner Erfahrung relativ oft am Schädel) auftreten.

Während sich viele Menschen in dieser Zeit, von den örtlichen Erscheinungen abgesehen, ganz gesund fühlen, andere nur unter dem psychischen Eindruck an hypochondrischen und neurasthenischen Erscheinungen leiden, stellen sich bei manchen, und zwar besonders bei schwächlichen und anämischen, am häufigsten bei weiblichen Individuen **Allgemeinerscheinungen** ein, die sich bald wochenlang hinziehen, bald nur wenige Tage vor der Roseola einsetzen (und dann als „Eruptionserscheinungen“ bezeichnet werden). Die Schwere dieser Symptome steht häufig zu der Schwere der ersten palpablen Allgemeinerscheinungen in einem directen Verhältniss. Sie bestehen in starken, besonders nächtlichen Kopfschmerzen (Periostitiden an der Innenseite des Schädeldaches?), in Neuralgien, in unbestimmten rheumatischen Beschwerden, die bald mehr in den Gelenken und Knochen, bald mehr in den Muskeln localisirt werden, in gewöhnlich nur kurze Zeit anhaltenden und mässigen Temperatursteigerungen, welche speciell dem Auftreten des ersten Exanthems unmittelbar vorangehen und meist einen remittirenden Typus haben; eine Steigerung der Reflexerregbarkeit (welche aber nachträglich sogar unter die Norm sinken soll) bis zu Zeichen einer Meningealirritation kann hinzutreten. Milzschwellung ist nach einigen Autoren schon in dieser Zeit häufig. Ganz besonders aber fällt zugleich mit derartigen Störungen und auch ohne dieselben das anämische Aussehen solcher Patienten auf; die Blutuntersuchung hat in vielen Fällen gerade in dieser Zeit eine Herabsetzung des Hämoglobingehaltes und eine Leukocytose ergeben. Herzpalpitationen, Schwindel, Schweiss, ein sehr gesteigertes Hunger- (Boulimie) und Durstgefühl und andere Symptome werden meist als nervöse oder anämische Symptome gedeutet. Sie kommen bei Frauen wesentlich häufiger zur Beobachtung als bei Männern.

Sehr viel seltener tritt vor der Roseola Ikterus oder Nierenreizung ein.

2. „Secundäre Periode“.

Die zweite Incubationszeit, welche, wie eben besprochen, keineswegs immer eine Latenzzeit ist, schliesst ab mit dem Auftreten desjenigen Symptoms, welches mit dem Primäraffect das einzige wirklich gesetzmässig auftretende Symptom jeder (nach Anderen fast jeder) therapeutisch bis dahin nicht beeinflussten acquirirten Syphilis ist: mit dem ersten Exanthem, der „Roseola“. Sie ist in jedem Falle das sichere Zeichen, dass die Krankheit den Organismus ergriffen hat, dass sie „constitutionell“ geworden ist. Zugleich ist sie (mit der multiplen Lymphdrüsenschwellung) das erste derjenigen Symptome, die man als „secundäre“ oder „constitutionelle Frühsymptome“ bezeichnet.

Erscheinungen, welche dem oben kurz geschilderten Typus der secundären entsprechen, treten in ganz unregelmässiger Aufeinanderfolge in der Mehrzahl der Fälle innerhalb der ersten 3 Jahre, selten bis zum 5., noch seltener nach diesem, meist in allmälig abnehmender Häufigkeit auf. Sie sind entweder disseminirt oder localisirt, mit einer besonderen Prädilection für Stellen chronischer Reizung, und erscheinen oft bei demselben Individuum immer wieder an derselben Stelle; wenn auch besonders häufig an Haut und Schleimhäuten, so sind sie doch keineswegs auf diese beschränkt. Je frischer die Infection, um so grösser die Neigung zu Dissemination, je älter, um so grösser die zu Localisirung, ja selbst zu Gruppirung.

Während der secundären Periode besteht, soweit wir wissen, ausnahmslos „Immunität gegen den Primäraffect“. Infectiosität und hereditäre Uebertragbarkeit sind in hohem, allmälig geringer werdendem Grade vorhanden. Das allgemeine Befinden ist während dieser Zeit in sehr verschiedenem Grade betheiligt; während viele — sonst gesunde — Individuen, speciell Männer, wenig oder garnicht krank erscheinen, andere augenscheinlich nur oder wesentlich unter dem psychischen Eindruck leiden, erfahren manche — Frauen im allgemeinen etwas häufiger als Männer — für kürzere oder längere Zeit durch die secundäre Syphilis sehr wesentliche Schädigungen ihres Gesundheitszustandes; Anämie, Darniederliegen der gesammten Ernährung, neurasthenische Erscheinungen, rheumatoide Schmerzen, sonst unerklärliche Fieberbewegungen sind die hervorstechendsten Symptome. Meist findet in Monaten, in seltenen Fällen erst in Jahren eine vollständige Restitution statt. Diese Allgemeinerscheinungen stehen keineswegs immer in Proportion zu der Schwere der syphilitischen Haut- und Schleimhautläsionen oder zu der Häufigkeit der Recidive.

Objectiv ist der Einfluss der secundären Syphilis auf den Organismus oft durch die Untersuchung des Blutes zu constatiren. Abnahme des Hämoglobingehaltes und der Zahl der rothen Blutkörperchen, Zunahme der Leukocyten können längere Zeit hindurch oder bei recidivirenden Exanthemen immer wieder nachgewiesen werden; der unmittelbare Zusammenhang dieser Blutveränderungen mit der Syphilis ergibt sich auch aus ihrer günstigen Beeinflussung durch Hg.

a) Die secundären Hautsyphilide.

Die Hauterscheinungen der Frühperiode sind ausserordentlich mannigfaltig; sehr verschiedene Formen und Entwickelungsstadien können auch zu gleicher Zeit vorhanden sein und bedingen die oft sehr charakteristische Pleomorphie der syphilitischen Exantheme.

Sie alle sind zurückzuführen auf einen Grundtypus: den der circumscripten Infiltration mit besonderer Neigung zum Anschluss an die Gefässe. Die aus diesem Grundtypus sich ableitenden Variationen hat man in der allermannigfaltigsten Weise eingetheilt. Für die Praxis genügt es zwei grosse Gruppen zu unterscheiden:

α) Die **erythematösen Efflorescenzen** ohne wesentliche Erhebung über die Haut: Roseolen (Erytheme) und

β) die sich mehr oder weniger über das Niveau der Haut erhebenden Efflorescenzen, **Papulae syphiliticae** mit ihren ausserordentlich zahlreichen Abarten.

Die secundären Hautsyphilide bedingen mit sehr seltenen Ausnahmen an sich weder Schmerzen noch Jucken; vielfach werden sie von den Patienten garnicht oder nur zufällig bemerkt. Dass sie durch ihre Localisation und durch consecutive Veränderungen (Erosion, Ulceration) auch Beschwerden der verschiedensten Art machen können, ist selbstverständlich. Nicht selten kann man an papulösen Efflorescenzen eine sehr gesteigerte Empfindlichkeit gegen Berührung, Kratzen etc. constatiren. Die Exantheme, selbst die disseminirten, treten in der Mehrzahl der Fälle ohne Fieber und ohne Allgemeinerscheinungen auf; sind sie von Temperaturerhöhung begleitet, so ist diese fast immer nur von kurzer Dauer.

α) Roseolae.

Das erste Exanthem entwickelt sich entweder acut oder mehr allmälig — mit oder ohne Fieberbewegung. Es besteht aus zuerst hellrothen, später mehr livid oder gelblich, sehr selten hämorrhagisch werdenden, runden oder ovalen, mehr oder weniger scharf begrenzten, im Durchschnitt linsen- bis zehnpfennigstückgrossen, manchmal aber fast nur punktförmigen, nicht oder seltener leicht erhabenen („maculo-papulösen") Efflorescenzen. Diese sind nicht in bestimmter Weise gruppirt, confluiren nur sehr selten zu grösseren Plaques, haben keine Neigung zu Schuppung und localisiren sich symmetrisch in grösserer oder geringerer Reichlichkeit mit Vorliebe am Rumpf (Seitentheile des Thorax), seltener an der Beugeseite der Extremitäten, an Handtellern und Fusssohlen, an Hals und Gesicht. Manchmal ist in der Mitte einzelner Flecke ein dunkler gefärbter, nicht wegdrückbarer Punkt oder eine minimale Papel vorhanden, selten sind die Roseolen durch Follikelschwellung leicht granulirt.

Die Roseola verschwindet ohne Therapie entweder nach Tagen oder Wochen spurlos, oder sie besteht längere Zeit und hinterlässt in manchen Fällen matt bräunliche Flecke. Durch die specifische Behandlung wird sie meist sehr schnell beseitigt. Bei nicht behandelten Patienten gesellen sich zu den erythematösen Efflorescenzen auch papulöse, theils disseminirte, theils an bestimmten Prädilectionsstellen (s. u.) localisirte.

Oft finden sich zugleich mit der Roseola oder auch etwas später unregelmässig disseminirte Herde auf dem behaarten Kopfe (wesentlich seltener im Bart) ein, welche meist nicht glatt bleiben, sondern sich in kleine crustöse Efflorescenzen umwandeln („impetiginöses Syphilid" der Kopfhaut) und welche von den Patienten selbst weniger leicht übersehen werden, als das Exanthem am Rumpf. An den Genitalien, speciell auf der Eichel und auf der Vulva, werden Roseolaflecke leicht erodirt und nässend.

In seltenen (schwereren) Fällen wird das „erste Exanthem" nicht von Roseolen, sondern von wirklich derb papulösen oder papulo-vesiculösen oder papulo-pustulösen Efflorescenzen gebildet.

Im weiteren Verlauf der Lues können noch erythematöse Syphilide auftreten, welche, wenn sie disseminirt sind und in die ersten Jahre nach der Infection fallen, als recidivirende Roseolen, wenn sie mehr circumscript sind und spät auftreten, als tardive oder auch als tertiäre Roseolen bezeichnet werden. Ein- oder zweimalige Recidive der Roseola sind keineswegs selten; manchmal aber kommt es auch zu 6—8facher Wiederholung.

Die Efflorescenzen der recidivirenden Roseolen sind meist grösser, spärlicher, unregelmässiger, verwaschener, oft auch alle oder einzelne von mehr oder weniger ausgesprochen annulärem Typus (das Centrum bleibt normal), Ringe oder sich unregelmässig an einander reihende Theile von Kreisbögen; sie sind etwas häufiger auch an den Extremitäten localisirt. Die tardiven — oft sehr viele Jahre nach der Infection auftretenden — Roseolen bilden Kreise, Halbkreise oder Guirlanden, treten nur in einzelnen Herden auf, können auch leicht papulös oder squamös sein und sind viel hartnäckiger als die früh auftretenden (= Unna's „Neurosyphiliden").

β) Papulöse (und pustulöse) Exantheme.

Ausserordentlich viel mannigfaltiger sind die papulösen Efflorescenzen der Frühlues, welche alle ohne Zwang auf die Grundform des derben, die Haut mehr oder weniger überragenden und mehr oder weniger tief in sie eingelagerten, nicht wegdrückbaren, derben, im allgemeinen ohne Substanzverlust (Narbe) abheilenden Knötchens zurückzuführen sind. Sie treten meist ohne acut entzündliche Erscheinungen auf und sind je nach ihrem Alter und der Höhe der Entwickelung, die sie erreichen, von sehr verschiedener Färbung: im Anfang hell, sehr bald aber dunkler roth mit Beimischung brauner Farbentöne (kupfer- und schinkenfarben).

Die morphologischen Charaktere der Papeln sind abhängig vom Alter und von der Schwere der Krankheit, von der Localisation und von individuellen Eigenthümlichkeiten, die unserem Verständniss entgehen.

Die häufigsten und einfachsten Formen sind die sogenannten lenticulären Papeln, welche mit Vorliebe unregelmässig disseminirt, aber meist symmetrisch, in sehr verschiedener, mit dem Alter der Infection abnehmender Reichlichkeit meist nicht in einem Schube, sondern nach und nach auftreten, mit einer Prädilection für Rumpf, Gelenkbeugen, Nacken, Gesicht — an der Stirn die sogenannte „*Corona Veneris*" bildend.

In selteneren Fällen bilden sie das „erste Exanthem".

Ihre Charakteristica sind die runde oder auch ovale Form, die mehr oder weniger halbkugelige Hervorragung, die glatte, oft glänzende Oberfläche, die scharfe Umgrenzung, die derbe Consistenz, die bald nur oberflächlich, bald in tiefere Schichten des Coriums hinein zu constatiren ist, die allmälig rothbraun, an den unteren Extremitäten auch lividbraun werdende Verfärbung, die Unversehrtheit ihres Epithels, das, wenn überhaupt, meist erst später zu spärlicher und nicht lange anhaltender Desquamation kommt (papulo-squamöses Syphilid). Die Involution findet — von der Behandlung abgesehen — langsamer oder schneller, fast immer ohne oder mit nur minimaler Atrophie statt; die Epidermis ist in der ersten Zeit nach der Abheilung oft fein gefältelt; Hyper- oder Depigmentirung bleibt vielfach für längere Zeit zurück. Ein frisch entzündlicher Hof kann die Papel zuerst umgeben.

In seltenen Fällen können diese im allgemeinen linsen- bis fünfpfennigstückgrossen Papeln ganz excessive Dimensionen annehmen — Riesenpapeln: sie sind dann meist flach, rund oder mit unregelmässig kreisförmigen Rändern versehen und von dunkler Farbe.

Während die Papeln am Rumpf im allgemeinen nicht confluiren, können sie besonders an solchen Stellen, welche Irritationen ausgesetzt sind, grössere Flächen gleichmässig oder unregelmässig höckerig überziehen.

Klinisch wesentlich different sind die ganz oberflächlichen planen Papeln, welche sehr schnell in der Mitte mit und ohne Desquamation oder Pigmentirung abheilen und mit einem schmalen, niedrigen, oberflächlich infiltrirten, nach aussen scharf abgesetzten, meist hellrothen Saum, am häufigsten in reiner Kreisform oder in Kreisbögen fortschreiten. Diese „circinären Papeln", deren Aussehen dadurch noch zierlicher werden kann, dass ein Recidiv im bereits abgeheilten Centrum ihre Form zu der einer Cocarde umgestaltet oder dass sie confluirend ein arabeskenartiges Maschenwerk bilden, haben ihre Lieblingslocalisation am Nacken und im Gesicht (Naso-, Labial- und Mentalfurche). Viel seltener und meist besonders schwer und hartnäckig sind stark erhabene und tief infiltrirte breitere Kreise und Halbkreise.

Fig. 211.



„Circinäre Papeln" zum Theil in „Cocardenform"

Durch Localisation des papulösen Processes an den Follikeln entstehen die „acuminirten lichenoiden Syphilide". In ihrer charakteristischen Form erscheinen diese als mehr oder weniger grosse unregelmässige oder kreisförmige Gruppen von kleinsten, etwas zugespitzten, meist sehr bald bräunlich werdenden, gelegentlich mit Schüppchen oder auch mit kleinsten Bläschen, Pustelchen, Krüstchen besetzten, dicht

bei einander stehenden und deutlich an den Follikeln localisirten Knötchen, welche bei ihrer — langsamen — Rückbildung oft ein kleines atrophisches Grübchen zurücklassen („miliares, kleinpapulöses Syphilid“). Ausser (und manchmal auch neben) dieser oft als Zeichen einer schwereren Lues bei sonst schwächlichen oder kränklichen Personen angesehenen, häufig erst in den späteren Stadien der secundären Lues auftretenden Form, welche in ihrem Aussehen an den Lichen pilaris und an den *Lichen ruber acuminatus* erinnert, gibt es aber auch plane, blassrothe glänzende, oft deutlich polygonale Knötchen, welche den Efflorescenzen des *Lichen planus* sehr ähnlich sehen können.

Einen ebenfalls eigenartigen, wenig beachteten Typus stellen Exantheme mit meist sehr reichlichen, gern grössere Dimensionen annehmenden oder in Gruppen bei einander stehenden oder selbst confluirenden, gelb- bis braunrothen, *leicht hämorrhagischen Infiltraten* dar, die durch ihre *sehr weiche Consistenz* von den anderen papulösen Syphiliden ausgezeichnet sind (sie bluten sehr leicht, wenn man sie mit einer stumpfen Sonde eindrückt). Diese Form kommt nach meiner Erfahrung nur bei schwereren Infectionen vor. Sie weist histologisch, wie es scheint immer, tuberkelähnliche Structur auf.

Die verschiedenen Arten der papulösen Syphilis können in nicht gerade sehr häufigen Fällen durch eine Steigerung des entzündlichen Processes eine vesiculöse resp. pustulöse oder crustöse Form annehmen. Manchmal schiessen Vesikeln und Pusteln so schnell auf, dass die eigentliche Papel nicht zur Beobachtung kommt. In anderen Fällen entwickelt sich scheinbar oder wirklich ohne ein vesiculöses oder pustulöses Zwischenstadium eine mit einer bald gelben, bald braunen, in einzelnen Fällen austernschalenähnlich geschichteten Kruste (Rupia) bedeckte Efflorescenz, welche sich nach Reinigung als nur leicht erodirt erweist; in noch anderen kann man die Entstehung dieser Kruste aus einem sie umgebenden Pustelsaum direct verfolgen. Solche Herde, bei denen die Kruste ein wirkliches Ulcus bedeckt, gehören schon der als maligne Lues bezeichneten Form an, die wir später besprechen.

Diese papulo-vesiculösen, pustulösen und crustösen Exantheme sind namentlich, wenn sie in reichlicher Ausbreitung vorkommen, im allgemeinen Zeichen einer schwereren Infection, während sie an bestimmten Stellen (wie am behaarten Kopf, an den Unterschenkeln) oder bei accidenteller Reizung keine üble Bedeutung haben. Man hat sie vielfach auf Mischinfection mit pyogenen Mikroorganismen zurückgeführt, bisher aber wohl noch ohne zureichenden Grund; im Beginn erweisen sich solche Efflorescenzen nach meiner Erfahrung oft frei von auf unseren Nährböden wachsenden Bacterien.

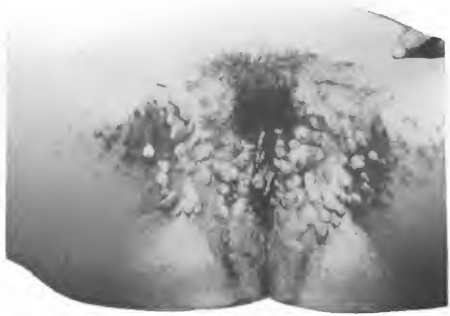
Diese Formen, welche in den verchiedenen Stadien der secundären Periode vorkommen, sind meist mit Roseolen oder trockenen Papeln gemischt und dann leicht zu erkennen. Sie haben die allerverschiedensten Namen nach ihren Aehnlichkeiten mit nicht syphilitischen Hautkrankheiten erhalten (herpetiform, impetiginös, akneiform, varicellenähnlich, ekthymatös etc.). Alle diese Namen beruhen auf gelegentlichen morphologischen Aehnlichkeiten.

Für die Praxis genügt es, die Möglichkeit der Umwandlung der Papeln in exsudative Formen zu kennen und auch bei den letzteren immer nach der papulösen Grundform zu suchen.

Während die bisher erwähnten Modificationen auf uns noch nicht näher bekannten Umständen beruhen, sind andere Formabweichungen der Papeln zweifellos durch die eigenartigen anatomischen und biologischen Verhältnisse bestimmter Hautparthien bedingt. Hierher gehören

1. **Die nässenden Papeln, breite Condylome.** Sie kommen an allen Hautstellen zu Stande, an welchen Feuchtigkeit und Reibung gemeinsam einwirken, so an den Genitalien (besonders der Frau, speciell auch während der Gravidität), am Anus, in den Achselhöhlen, unter hängenden Mammae, am Nabel, zwischen den Zehen, an den Mundwinkeln, selten im *äusseren Gehörgang*. Die Horndecke geht verloren, das Epithel beginnt nach der Höhe und Tiefe zu wuchern, die Infiltration nimmt infolge der mangelhaften Bedeckung zu, und es entsteht so eine mehr oder weniger hohe und breite, beetartige oder durch Ueberhängen der Ränder selbst pilzähnliche, an der Oberfläche glatte

Fig. 212.



Stark gewucherte nässende Papeln, „breite Condylome" an den Genitalien und am Anus.

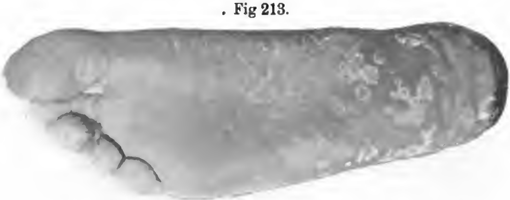
oder granulirte Geschwulst, deren zunächst gleichmässig rothe Farbe durch Quellung der Epithelzellen und Belag weisslich, weiterhin durch Abstreifung der suprapapillaren Epithelien roth punctirt werden kann. Durch die ungünstigen localen Verhältnisse kommt es leicht zu accidenteller, oft weit um sich greifender Ulceration — an manchen Stellen, wie Anus und Mundwinkel, in Rhagadenform — dieser natürlich meist in der Mehrzahl vorkommenden, oft wie „abgeklatscht" aussehenden Gebilde. Dieselben nehmen bei weiterer Vernachlässigung — besonders auch in der Gravidität — ausserordentlich grosse Dimensionen an, confluiren über grössere Strecken, sondern eine dünne, fötid riechende Flüssigkeit ab, können sehr lebhafte Schmerzen verursachen und geben besonders wegen ihrer Lieblingslocalisation an den weiblichen Genitalien vielleicht zur überwiegenden Mehrzahl der genitalen Syphilisinfectionen Anlass (cf. Fig. 212).

Seltener, aber recht charakteristisch, sind derbe, warzenähnliche, oft mit einer fettigkrümeligen Masse bedeckte Wucherungen an den

Mundwinkeln, an den Nasolabialfalten und gelegentlich auch an anderen Körperstellen („papilläre Syphilide").

2. Wesentlich auf die Eigenheit der Verhornungsanomalien zurückzuführen ist die eigenthümliche Beschaffenheit der **Syphilide an Handtellern und Fusssohlen.** Hier gibt es allerdings auch rein maculöse Herde in jedem Stadium der Frühlues. Häufiger aber kommen über diese Flächen symmetrisch verstreute, im Durchschnitt linsengrosse, gelbe bis braunrothe, runde Herde vor, über denen eine dickere Hornmasse liegt oder die — nach der Abschiebung der letzteren — glatt und leicht vertieft erscheinen, von einer Hornfranse umgeben und nur minimal infiltrirt sind (cf. Fig. 213). Bei extremer Entwickelung kann dieses „psoriasiforme Syphilid" sich zu recht hohen hornähnlichen Gebilden („Clavi syphilitici") umwandeln, oder die einzelnen Herde können sich flächenhaft, speciell in späteren Stadien der secundären Syphilis ausbreiten, confluiren, an der Oberfläche warzenähnlich zerklüften und durch Rhagaden und Druck ausserordentlich schmerzhaft werden („verruciforme Syphilide").

. Fig 213.



Palmares „psoriasiformes" Syphilid der Fusssohle (Secundärperiode).

Alle diese palmaren und plantaren Localisationen haben meist einen relativ, oft einen ausserordentlich chronischen Verlauf. Sowohl die breiten Condylome als die psoriasiformen Syphilide sind sehr häufige Recidivformen der secundären Lues und kommen ganz besonders oft localisirt, d. h. ohne gleichzeitige disseminirte Exanthemformen bis in die späteren Stadien hinein vor.

Von selteneren Früherscheinungen auf der Haut seien hier nur erwähnt: *hämorrhagische Exantheme* meist mit schwerer Betheiligung des Allgemeinbefindens; sich schnell tief dunkelbraun bis fast schwarz verfärbende Papeln verschiedener Form („*Pigmentsyphilide*"), besonders gern an den Unterschenkeln; ein *Oedema indurativum,* analog dem primären, meist im Anschluss an Papeln der Genitalien; der Ausgang mancher, speciell nässender Papeln in unbeschränkt persistirende, derbe, meist bräunlich gefärbte Gebilde („*organisirte Papeln*"), die nur durch chirurgische Behandlung beseitigt werden können; die Umwandlung papulo-pustulöser oder crustöser Herde in warzig wuchernde, gelegentlich tumorartige Erhebungen (*framboesiforme Syphilide*); *Erythema nodosum*-ähnliche Knoten, besonders an den unteren Extremitäten mit Neigung zu abscessähnlicher Erweichung (bei schwerer Infection) etc.; endlich eine Art der Gruppirung,

welche nicht sehr häufig, aber ganz besonders charakteristisch ist: im Centrum eines Herdes eine grössere Efflorescenz, die sich meist schon in der Involution befindet, wenn in unregelmässiger Vertheilung um sie herum kleinere und auf einer niedrigeren Stufe der Ausbildung stehen bleibende „Tochterefflorescenzen“ — Maculae, kleine Papeln um eine grössere, oft crustöse Efflorescenz — auftreten („*corymbiforme Syphilide*“) (cfr. Fig. 214 und 215).

Fig. 214.



Kleine „lichenoide“ Papeln und maculöse Herde um grössere papulöse und papulocrustöse Efflorescenzen. Daneben disseminirte Papeln.

Bei der Schilderung der secundären Hautsyphilide musste ich mich auf die hauptsächlichsten Typen beschränken. Die sehr zahlreichen Abweichungen von diesen Typen, die unendlich mannigfaltigen Combinationen kann nur die Erfahrung kennen lehren.

Der **Verlauf der secundären Hautsyphilide** ist ausserordentlich verschieden. Bei fehlender specifischer Behandlung heilen leichte Efflorescenzen entweder in kurzer Zeit ab, oder es gesellen sich immer neue, oft allmälig schwerer werdende Formen hinzu. Die intensiveren Exantheme können lange Zeit bestehen, an In- und Extensität zunehmen und oft auch der Therapie sehr hartnäckigen Widerstand leisten; speciell thun das kleinpapulöse, pustulöse und sehr tief infiltrirte Formen. Andere an sich leichte Processe sind durch die Ungunst der örtlichen Bedingungen oft sehr renitent, so die breiten Condylome — speciell bei Graviden — und die palmaren und plantaren Syphilide. Von den Spuren, welche die papulösen Exantheme oft für längere Zeit zurücklassen, sind die Pigmentirungen nicht bloss von dem Grade des Processes, sondern auch von der Individualität abhängig;

Fig. 215.



Papulöse und papulocrustöse Herde ausgesprengt um eine sehr grosse crustöse Efflorescenz (späte Secundärperiode).

es gibt einzelne Menschen, bei welchen nach jeder Entzündung eine dunkle Verfärbung bestehen bleibt.

Die papulo-crustösen, die kleinpapulösen Efflorescenzen und die ulcerirten breiten Condylome können (meist sehr feine) Narben hinterlassen. Selten bleiben nach einfachen papulösen Exanthemen leicht atrophische, von gerunzelter Epidermis bekleidete, manchmal bläulich gefärbte, sehr selten auffallend weisse Flecke zurück.

Pathologisch-anatomisch sind die secundären Efflorescenzen je nach ihrer klinischen Ausbildung sehr verschieden. Bei den Roseolen ausser der Gefässdilatation nur spärliche Zellansammlungen um die Gefässe — bei den Papeln scharf umschriebene oder auch sich mehr diffus ausbreitende Zellherde, bei denen die protoplasmareichen, einkernigen Rundzellen (Unna's Plasmazellen) am reichlichsten vertreten sind, bald nur in den obersten Lagen der Cutis, bald sich bis in die Tiefe derselben erstreckend, sich häufig in der Umgebung des eigentlichen Hauptherdes an den Gefässen entlang ziehend; in allen Formen gelegentlich vereinzelte Riesenzellen, besonders regelmässig und in tuberkelähnlichen Knötchen bei den kleinpapulösen, miliaren Herden, die sich an die Follikel anschliessen. Das Epithel ist bei den gewöhnlichen Formen nur wenig in Mitleidenschaft gezogen — in der Mitte seine Zapfen abgeflacht, in der Peripherie oft proliferirt; die obersten Lagen oft in der für schuppende Processe charakteristischen Weise verändert (Keratohyalinschwund, Bestehenbleiben kernhaltiger Hornzellen); Hyperkeratose bei den psoriasiformen Herden, Oedem, Proliferation und weiterhin Nekrose des Epithels bei den breiten Condylomen; reichliche Exsudation von Eiterkörperchen, intraepidermoidale und intracutane Eiteransammlung bei den pustulösen Formen. Oft bestehen Pigmentverluste in der Epidermis, Pigmentansammlung in der Cutis. Das sind einige der wesentlichsten Veränderungen, welche in mannigfachster Combination dem bunten Wechsel der klinischen Bilder entsprechen.

γ) Leucoderma syphiliticum.

Eine eigenartige Stellung unter den Hauterscheinungen der Frühlues nimmt das Leucoderma syphiliticum ein. Dasselbe besteht in circumscripten Entfärbungsherden, die in rundlicher oder mehr unregelmässiger Form (mit nach aussen convexen Grenzlinien), zunächst meist ungefähr in Linsengrösse, auf normal oder dunkelbraun gefärbtem Grunde auftreten, sich durch peripheres Wachsthum vergrössern und confluiren können, so dass schliesslich manchmal nur ein Maschenwerk brauner Streifen übrig bleibt. Die Entfärbung ist keine vollständige; die **Farbe** kein wirkliches Porcellanweiss; die Hautoberfläche ist dabei vollständig normal. (Doch habe ich auch ty-

Fig. 216.



Leucoderma syphiliticum

pische Leukodermflecke mit narbigen Atrophien nach papulocrustösen Efflorescenzen in bunter Mischung am Nacken angetroffen.) Die Lieblingslocalisation ist symmetrisch am Hals, soweit derselbe entblösst getragen wird, speciell Seitenflächen und Nacken; seltener kommt es auch an der Vorderseite der Achselhöhlen, am Gürtel und sonst am Rumpf (speciell wenn derselbe stärker pigmentirt ist), an den Genitalien, gelegentlich auch über grosse Strecken oder fast universell verbreitet vor. Es ist bei Frauen sehr häufig, bei Männern seltener. Es entsteht immer erst nach dem ersten Exanthem, oft in unmittelbarem Anschluss an dasselbe, oft später, am häufigsten im ersten Jahre der Erkrankung, immer aber während der Frühperiode. Es besteht viele Wochen und Monate, in selteneren Fällen selbst jahrelang. Die Entfärbung gleicht sich dann fast regelmässig wieder vollständig aus. Manchmal entsteht es augenscheinlich in unmittelbarem Anschluss an Maculae oder Papeln; im letzteren Fall lässt sich gelegentlich constatiren, dass die Entfärbung an der Peripherie beginnt und centrifugal und centripetal sich ausbreitet, so dass zeitweise ein bräunlicher Fleck — als Residuum der Papel — das Centrum der weisslichen Zone bildet. Die Pathogenese dieser Affection ist noch strittig. Unzweifelhaft aber ist ihre **diagnostische Bedeutung**. Es kann nur bei ungenügender Untersuchung verwechselt werden mit *Vitiligo* (Leucopathia congenita und acquisita), welche durch die unregelmässigere Form, durch die grösseren Dimensionen, durch die Art der Entstehung, durch die atypische Localisation unterschieden ist, mit *Narben* (speciell am Nacken nach Pediculosis; zu achten auf die Structurveränderung der Haut, speciell auf die Follikelöffnungen), mit *Pityriasis versicolor* (Abschuppung, Pilzbefund). mit den sehr selten spontan, meist nach Chrysarobinbehandlung auftretenden *leukodermähnlichen Stellen* nach *Psoriasis vulgaris* etc.

Für den Patienten selbst hat das Leukoderm höchstens eine kosmetische Bedeutung; dagegen ist es diagnostisch für die richtige Beurtheilung dubiöser Affectionen vor allem wegen seines relativ langen Bestehens von Wichtigkeit („Collier de Venus"). Das Vorhandensein einer noch virulenten Lues beweist das Leukoderm nicht; von specifischer Therapie wird es nicht beeinflusst[1]).

δ) Haare und Nägel.

Von den Anhangsgebilden der Haut werden die Haare häufig durch die Syphilis in Mitleidenschaft gezogen. Sie können wie bei jeder schwereren Erkrankung lichter werden, eine Seborrhoe kann sich einstellen oder verstärken — in ganz uncharakteristischer Weise. Häufiger und wichtiger ist der sehr eigenartige Haarausfall, wie er oft schon mit und unmittelbar nach der Roseola, manchmal auch später auftritt: in Form zahlreicher unregelmässig rundlicher, meist kleiner und meist nicht vollständig haarloser Herde, die nur selten zu grösseren Flecken confluiren, besonders gern in den seitlichen und hinteren Parthien

[1]) Der für das Leukoderm fälschlich angewendete Ausdruck Pigmentsyphilis kann allenfalls nur gebraucht werden für frühzeitig mit Hyperpigmentirung einhergehende oder mit solcher abheilende, papulöse Efflorescenzen.

des Schädels; solche areoläre Alopecien kommen auch an den Augenbrauen, den Wimpern, dem Bart und seltener auch an den anderen behaarten Parthien des Körpers vor. Die Haut ist dabei meist ganz normal, manchmal ist anfänglich eine unregelmässig fleckige Röthung, weiterhin Schuppung vorhanden; seltener noch kommt es zur Entfärbung der Haare (Analogie und gleichzeitiges Vorkommen mit dem Leukoderm!). Bald schneller, bald langsamer eintretende, mehr oder weniger vollständige Reparation ist der gewöhnliche Ausgang dieser vermuthlich auf einem specifischen Infiltrationsprocess beruhenden Alopecie.

Fig. 217.



Alopecia syphilitica (areolaris).

Dass auch stärkere papulöse oder papulo-crustöse Herde zu einem vorübergehenden oder auch dauernden Haarausfall führen können, ist selbstverständlich.

Die Nägel erkranken bei Syphilis im allgemeinen in wenig charakteristischer Weise. Speciell die reine Onychie, wobei der Nagel trocken, trübe, brüchig, rissig, quer gefurcht, verdickt, theilweise abgehoben oder mit punktförmigen und grösseren unregelmässigen, oberflächlichen Defecten versehen und schmutzig bis fast schwarz gefärbt sein kann, kommt in ähnlicher Form bei anderen Affectionen vor (Scabrities unguium).

Die Para- und Perionychie beruht auf der Localisation secundärer Syphilide im Nagelbett oder in der Umgebung des Nagels; sehr häufig sind mehrere oder selbst viele Nägel befallen. Der Process ist trocken, oft hyperkeratotisch, ja sogar clavusähnlich, oder er combinirt sich (auch wenn sonstige pustulöse Efflorescenzen fehlen) mit einer Eiterung, führt selbst zu Ulceration und ist namentlich im letzteren Fall oft sehr schmerzhaft. Hierher gehören manche Fälle von „Onychia maligna". (Auch eine Hyperkeratosis subungualis multiplex habe ich auf Grund von secundärer Lues beobachtet.) Nach den eitrigen Processen kann der Nagel sich missgestaltet wieder bilden oder auch definitiv zerstört sein.

b) Die secundären Schleimhautsyphilide.

Die secundären Syphilide der an die Haut angrenzenden Schleimhäute sind denen der Haut selbst ganz analog. Nur die morphologischen Verhältnisse ihres Standortes bedingen es, dass sie weniger scharf differenzirt und darum oft schwieriger diagnosticirbar sind und dass sie eine grössere Neigung zu Erosion und Ulceration haben. Auch sie haben eine grosse Prädilection für Provocationsstellen und recidiviren darum besonders gern in loco.

Der Roseola entspricht in Bezug auf Zeit des Auftretens, Verlauf und Möglichkeit des Recidivirens das **erythematöse Schleimhautsyphilid.** Dasselbe erscheint am häufigsten mit oder nach der ersten Roseola in Form einer diffusen, nach vorn scharf begrenzten dunklen Röthung und leichten Schwellung am weichen Gaumen, Gaumenbögen, hinterer Rachenwand und Tonsillen („Angina syphilitica"); es hält meist längere Zeit an, kann zu leichten Erosionen mit und ohne Belag führen und macht sich durch Kratzen, Trockenheit im Halse etc. bemerkbar. Seltener sind isolirte, glatte, rundliche Flecke am *harten Gaumen*, auf der *Zunge* (Plaques lisses), im *Kehlkopf*, an der *Vulva* oder ein mehr *diffuser Katarrh der Nasenschleimhaut.* Alle diese Formen können unmittelbar in die höhere Entwickelungsstufe übergehen.

Die häufigste Form der Frühlues der Schleimhäute, vielleicht die häufigste Frühform überhaupt und die gefährlichste Quelle vor allem der extragenitalen Infection ist die **Schleimhautpapel,** Plaque muqueuse, ein der Papel analoges Gebilde, dessen Infiltration allerdings weniger gut zu constatiren ist, als an der Haut. Die Grundform ist auch hier ein entzündlicher Herd von durchschnittlich Linsengrösse, von rundlicher oder ovaler oder unregelmässiger Form, mit scharfen Grenzen, dunkler Röthung und leichter Erhebung über das Niveau. Sehr früh tritt auf der Höhe dieser Efflorescenz eine Veränderung des Epithels ein, wodurch dieses seine durchscheinende Beschaffenheit verliert und einen opaken, grauweissen Ton annimmt, während Glanz und Glätte der Oberfläche zunächst unverändert bleiben — „Plaque opaline". Solange die entzündliche Infiltration sich noch ausbreitet, solange wird die weissliche Stelle von einem dunkelrothen Saum umgeben — die beiden Stadien des Processes sind dann neben einander sichtbar. Bleibt aber die Plaque auf einer bestimmten Grösse stehen, so ist ihre ganze Fläche weisslich getrübt, und es kann sich dann durch stärkere Verhornung eine weisse plattenartige Hervorragung bilden. Die weitere Entwickelung kann nach zwei Richtungen weitergehen: entweder es findet eine Rückbildung im Centrum und ein Fortschreiten in der Peripherie statt; dann kommen circinäre, oder halb- oder viertelkreisförmige Plaques zu Stande (das Analogon der circinären Papeln der Haut); oder es tritt im Centrum eine stärkere Schädigung des Epithels ein, dieses wird abgängig, die Plaque wird erodirt — auch diese Erosionszone kann central abheilen und sich peripher ausbreiten. In anderen häufigeren Fällen aber, namentlich wenn die Stelle mechanisch lädirt oder viel bewegt wird, geht die erodirte Plaque über in die ulcerirte; es bildet sich ein grau- bis gelblichweisser, oft ziemlich festhaftender, diphtheroider Belag, nach dessen Entfernung eine seichte, leicht blutende, wenig körnige Fläche vorliegt; oder es entsteht ein etwas tieferes, unregelmässigeres, scharf geschnittenes, manchmal schmierig belegtes Geschwür. Der Rand desselben ist wenig infiltrirt. An Falten der Schleimhaut kann man oft constatiren, dass, wenn Plaques sie überziehen, nur in der Tiefe der Falte eine — rhagadiforme — Ulceration statthat. An lange bestehenden Plaques kommt es zu einer Epithelwucherung mit bindegewebiger Verdickung, dem Analogon der breiten Condylome. Selten sind Schleimhautefflorescenzen, welche als Analoge der Hautpusteln aufzufassen

sind: kleinere oder grössere kreisrunde, von einem weissen bis gelblichen Belag bedeckte, aphthenähnliche Herde.

Die Plaques treten ursprünglich disseminirt, in kleinerer oder grösserer Zahl, oft in symmetrischer Vertheilung auf; sie können confluiren und dann polycyklisch umrandete, beetartige Erhebungen oder Ulcerationen mit leicht erhabenem Saume darstellen. Wenn die Plaques abheilen, lassen sie (je nach ihrem Entwickelungsstadium) entweder (und zwar meist) gar keine Spur zurück, oder es bleibt für kürzere oder längere Zeit eine leichte Epitheltrübung übrig, oder es entstehen unregelmässig weisslich gefärbte, meist seichte Narben (Plaquesnarben), welche für die retrospective Diagnose der Lues eine gewisse Bedeutung haben können.

Die Frühsyphilide der Schleimhäute finden sich am häufigsten in der Mund- und Rachenhöhle. Hier recidiviren sie ausserordentlich leicht und relativ oft auch noch in späteren Stadien der Syphilis. Die Provocation durch schlechte Zähne (Zahnkanten), durch Rauchen und Tabakkauen, durch scharfe Speisen und Getränke, durch chronische Rachenkatarrhe und recidivirende Anginen spielt bei dieser Localisation die wesentlichste Rolle. Nicht selten kommt es vor, dass der Gesammtverlauf einer constitutionellen Syphilis sich nur zusammensetzt aus der Roseola und aus immer wiederholten Plaques der Mundhöhle. Aus natürlichen Gründen sind gerade diese die Hauptquelle für die extragenitale Infection, speciell für die im Bereich der Mundhöhle localisirten Primäraffecte.

An den Lippen, speciell an den Mundwinkeln, gehen die Papeln der Haut unmittelbar in die oft rhagadiformen Schleimhautplaques über; an den Seitenrändern der Zunge, am Zahnfleisch, an der Wangenschleimhaut werden die Plaques oft durch Zahnkanten zur Ulceration gebracht, am harten und weichen Gaumen halten sie sich besser und bilden oft deutlich erhabene confluirte, oder kreis-, halbkreisförmige etc. Efflorescenzen. An den Gaumentonsillen führen sie zu Hyperplasie und sehr oft zu tieferen, unregelmässigen Ulcerationen; sie werden auch an der Zungen- und Rachentonsille, an der Tuba Eustachii (ausstrahlende Schmerzen nach dem Ohr und Schwerhörigkeit), im Nasenrachenraum beobachtet.

Sie können, wenn sie erodirt oder ulcerirt sind, lebhafte Schmerzen verursachen; manchmal schliessen sich diffuse Entzündungen der Mundhöhle mit Salivation und empfindliche Drüsenschwellungen ihnen an.

Plaques muqueuses kommen ferner vor auf der Nasenschleimhaut (in Form circumscripter, oft erodirter Infiltrationen), im Kehlkopf, an der Conjunctiva (von diffuser Injection und Follicularschwellung abgesehen auch einzelne bis erbsengrosse Papeln, besonders an der Carunkel und Plica semilunaris), sehr viel seltener im *äusseren Gehörgang* (cf. hierzu die betreffenden Capitel dieses Werkes).

Besonders häufig sind die Plaques an den weiblichen Genitalien; hier finden sie sich oft in sehr reichlicher Ausbildung (zusammen mit den breiten Condylomen der eigentlichen Hautbekleidung) an der Vulva, ferner in der Vagina und an der Cervicalportion, wo sie häufig diphtheroid belegt sind: sie localisiren sich ferner im Anfangstheil des Rectums, wo sie, falls nicht zugleich Papeln am Anus vorhanden sind, meist

ganz symptomlos verlaufen; vielleicht auch in der Urethra beider Geschlechter („syphilitischer Tripper").

Wir werden mit der Annahme kaum fehlgehen, dass analoge secundäre Processe wie an den sichtbaren Schleimhäuten auch in der Trachea, in den Bronchien, im Magendarmtractus vorkommen. Ueber diese wie über die Details der einzelnen bisher erwähnten Localisationen vergleiche die betreffenden Capitel dieses Werkes.

In denjenigen Regionen, in denen die Haut eine schleimhautähnliche Beschaffenheit hat, wie an den kleinen Labien, der Glans, der Innenfläche des Präputiums, sind die Hautefflorescenzen vielfach den Schleimhautplaques ähnlicher als den Hautpapeln. An Glans und Präputium speciell kann sich im Anschluss an nässende Papeln eine diffuse Balanitis ausbilden.

3. „Tertiäre Periode" (Haut und Schleimhaut).

Während es eine Lues ohne solche Erscheinungen, die wir als secundäre bezeichnen, unseres Wissens nicht gibt, erkrankt jetzt nur eine geringe Minderzahl (welche nach den verschiedenen Statistiken etwa zwischen 5 und 20 Procent schwankt) an den Symptomen, welche die oben skizzirten Charaktere des Tertiarismus tragen. Ein wesentlicher Grund für das Auftreten dieser Erscheinungen ist, wie neuere Statistiken zum mindesten sehr wahrscheinlich machen, mangelhafte Hg-Behandlung in der Frühperiode; daneben kommen andere Schädigungen, Alkoholismus, Malaria, constitutionelle Erkrankungen der verschiedensten Art, Ungunst der Lebensverhältnisse in Betracht. Es gibt aber auch Fälle von tertiärer Syphilis, in welchen keines der angeführten Momente angeschuldigt werden kann.

Die tertiären Symptome sind nicht in dem früher angenommenen Sinne nur Späterscheinungen; es ist statistisch dargethan, dass sie etwa zur Hälfte schon in den ersten 5 Jahren nach der Infection, oft schon in den ersten 2 Jahren auftreten (Syphilis tertiaria praecox); auf der anderen Seite können sie allerdings auch unbegrenzt lange Zeit nach dem Beginn der Erkrankung, selbst nach jahrzehntelanger Latenz einsetzen. Ihr Auftreten ist, soweit wir wissen, nicht abhängig von der Schwere des Primäraffects oder von der Intensität oder der Häufigkeit der Recidive der secundären Periode.

Es braucht nur einmal ein tertiäres Symptom aufzutreten, und damit kann der Process erloschen sein; in anderen Fällen kommen in kürzeren oder längeren Intervallen mehrere tertiäre Erscheinungen vor; selten folgen solche mit grosser Schnelligkeit auf einander — trotz regelrechter Behandlung.

Ganz besonders muss betont werden, dass in einer recht grossen Anzahl von Fällen typische Spätsyphilide, die sich auch der Therapie gegenüber als solche erweisen, auftreten, ohne dass die Anamnese irgend etwas von Früherscheinungen ergibt („Unvermittelte Spätsyphilis", „Syphilis occulta"). Speciell häufig (bis zu 50 und mehr Procent aller „tertiären Fälle") trifft das bei Frauen zu. Vielfach liegt diese auffallende Erscheinung in der alten Erfahrung begründet, dass „Omnis syphiliticus mendax"; vielfach aber verläuft zweifellos die

ganze Frühperiode mit so geringen Erscheinungen, dass besonders, aber keineswegs ausschliesslich, ungebildete Patienten sie übersehen oder bald vergessen.

Die Scheidung von secundären und tertiären Syphiliden an Haut und Schleimhaut ist, so nothwendig sie auch für die Klarheit der Darstellung ist, doch, wie schon bemerkt, keine scharfe. Von den eingangs angeführten Momenten, welche diese Scheidung bedingen, sind häufig keineswegs alle ausgesprochen; häufig sind Characteristica der secundären und solche der tertiären Periode am selben Krankheitsherde combinirt; manchmal auch sind an verschiedenen Stellen des Körpers typische Symptome beider Art zugleich vorhanden. In der bei weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle aber ist die Diagnose „secundär“ und „tertiär“ mit absoluter Sicherheit zu stellen.

Die tertiären Producte der Syphilis erscheinen auf Haut und Schleimhaut wesentlich in zwei klinisch sehr differenten Formen: als isolirte geschwulstartige Bildung mit Neigung zur Ausbreitung nach allen Richtungen — in Kugelform — und zu einer specifischen Degeneration, die Gummigeschwulst („Syphiloma gummosum“), und als mehr oder weniger multiple, in charakteristischer Weise zu einander angeordnete Efflorescenzen mit Neigung zu peripherer Ausbreitung in der Fläche, die gruppirten tuberösen Syphilide („Syphiloma tuberosum“). Während diese beiden Hauptgruppen in ihren typischen Repräsentanten klinisch so sehr von einander unterschieden sind, dass — auch hier mit Berücksichtigung gelegentlich vorkommender Uebergänge und Combinationen — eine Sonderung unerlässlich erscheint, ist die „syphilitische Schwiele“ eine durch Bindegewebshyperplasie und -schrumpfung charakterisirte Abart der Hauptformen; die seltenen „tardiven Roseolen“ sind schon bei der Frühlues besprochen.

Die tertiären Syphilide von Haut und Schleimhaut treten entweder ursprünglich in diesen Organen auf — und können dann eventuell auf unter ihnen liegende (speciell Knorpel und Knochen) übergreifen —, oder sie entstehen in tieferliegenden Organen und ergreifen die Bedeckung des Körpers erst nachträglich, wobei die letztere entweder nur an einer circumscripten Stelle oder auch im weiteren Umfang von der Affection befallen werden kann.

a) Tertiäre Syphilis der Haut.

α) Das **Hautgummi** ist zuerst ein bald oberflächlicher, bald tiefer in Haut resp. Unterhautzellgewebe liegender, meist kugliger Knoten, von derber Consistenz und hellrother Farbe. Es wächst nach allen Richtungen gleichmässig und wölbt die Hautdecke mehr oder weniger halbkuglig hervor; diese wird allmälig dunkler roth bis bläulich, Fluctuation tritt ein; ein hellrother, hyperämischer Hof, eventuell auch ein collaterales Oedem kann sich in dieser Zeit entwickeln; schliesslich erfolgt die Perforation, nachdem sich oft vorher eine pustelartige Efflorescenz auf der Höhe gebildet hat. Nach Entleerung einer zähflüssigen Masse fällt die Anschwellung zusammen; die Perforationsöffnung ist von sehr verschiedener Grösse, sie ist rundlich und sehr scharf begrenzt, „wie mit dem Locheisen ausgeschnitten“; durch sie blickt man in eine von weissem, gelbem oder grauem

Belage ausgekleidete Höhle, die sich verschieden weit unter die blaurothen Hautränder fortsetzen kann. Die letzteren können noch stark verdickt sein, und diese Verdickung kann auch noch nach der Entleerung peripher fortschreiten und immer weiter zerfallen. Mehr oder weniger massige Krusten verschiedener Färbung, gelegentlich in „austernschalenähnlicher" Anordnung (Rupia), können die Geschwürsfläche verdecken.

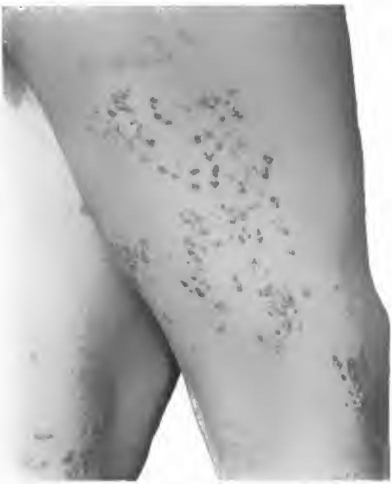
Das gleiche Bild des rein gummösen Geschwürs kommt zu Stande, wenn der Process von Knochen, Muskeln, Lymphdrüsen, Hoden etc. aus in die Haut einbricht, nur dass dann natürlich der Grund von dem

Fig. 218.



Gummöse Ulcerationen.

Fig. 218 a.



Gruppirte tuberöse Syphilide („tertiäre Papeln") in starker Ausbreitung.

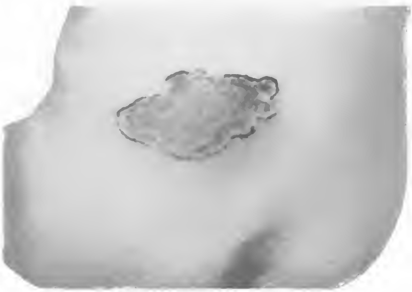
betreffenden, in geschwürigem Zerfall befindlichen Organ gebildet wird. Besonders in diesen Fällen, aber auch bei Gummen des Unterhautzellgewebes kann statt des einfachen Belages eine sehr feste und dicke, weisse nekrotische Masse in der Tiefe liegen.

Das Gummi heilt spontan, wenn überhaupt, nur sehr langsam. Wenn die specifische Therapie zeitig einsetzt, so kann die Narbenbildung fehlen. Im anderen Falle tritt die Rückbildung erst ein, wenn schon ein Theil des Gewebes zu Grunde gegangen ist, aber vor der Perforation; dann kommt es zu einer narbenähnlichen Atrophie. Oder — falls ein Ulcus vorhanden war, muss das nekrotische Material durch Granulationsbildung erst abgestossen werden, und es muss eine Narbe entstehen, die, bei ausschliesslicher Hauterkrankung frei ver-

schieblich, im entgegengesetzten Falle an der Unterlage adhärent ist. In vernachlässigten Fällen können die Gummata sehr grosse Dimensionen annehmen.

β) **Gruppirte tuberöse Formen.** Im Gegensatz zu dem eigentlichen Gummi der Haut stehen diejenigen Formen, deren charakteristischste Eigenschaft zweifellos die Art ihrer Anordnung, ihre Gruppirung ist. Sie kommen meist nicht in einem isolirten Exemplar zur Beobachtung, sondern immer finden sich bald mehrere zu einer Gruppe zusammen. Die Efflorescenz, auf die alle hierher gehörigen Formen sich zurückführen lassen, ist ein rundliches, im Durchschnitt etwa linsengrosses, derbes, Gebilde, das bald mehr in den oberflächlichen Schichten der Cutis liegt, bald ihre ganze Dicke als ein massiger Knoten durchsetzt, das im Anfang mehr hell-, später mehr bräunlich- und bläulichroth ist. Diese Herde können von einander gut abgegrenzt bleiben; sie stehen dann — in sehr geringer oder in

Fig. 219.



Tubero-serpiginöses Syphilid.

grösserer Zahl — in unregelmässiger Anordnung wie ausgesprengt auf normalem oder leicht pigmentirtem Grunde bei einander. Jedes einzelne macht für sich seinen Entwickelungsgang durch und endet — falls die Therapie nicht eingreift — mit einer ganz flachen atrophischen Grube, meist mit weisser Entfärbung, eventuell mit stärker pigmentirtem Rande, oder auch mit einer tieferen narbigen Einziehung. Die ganze Gruppe vergrössert sich dadurch, dass an der Peripherie in unregelmässiger Weise — meist aber mit Vernachlässigung einer Seite — neue Herde auftreten, die dann dieselben Stadien durchlaufen, wie die centralen schon involvirten. Dass in den von der Affection bereits durchwanderten Parthien neue Herde sich entwickeln, ist selten.

Diese Form hat man als die gruppirten, tuberösen Syphilide, oder wegen der grossen Aehnlichkeit des einzelnen Krankheitsproductes mit den Efflorescenzen der secundären Periode als „tertiäre Papeln“ oder als „Knotensyphilide“ oder als „cutane Gummata“ bezeichnet. In seltenen Fällen können diese Herde so oberflächlich und so wenig infiltrirt sein, dass sie nur den Charakter von „Roseolen“ haben; aber

die charakteristische Gruppirung (und die Reaction auf Jod) weist auch dann auf den „tertiären" Charakter dieser Affection hin — solche Efflorescenzen können ohne alle nachweisbare Atrophie sich zurückbilden.

Eine häufige Modification kommt dadurch zu Stande, dass die einzelnen Herde nicht isolirt bleiben, sondern dass sie confluiren und einen schmäleren oder breiteren, oberflächlicher oder tiefer infiltrirten, oft an verschiedenen Stellen unterbrochenen Saum bilden, der sich in der charakteristischen Weise parasitärer Hautkrankheiten in unregelmässig „serpiginösen", d. h. durch lauter einzelne Kreisabschnitte gebildeten Linien meist nach den verschiedenen Seiten ungleichmässig vorschiebt, das „abgeweidete" Gebiet gewöhnlich im Zustande narbiger Atrophie hinterlassend: „tubero-serpiginöses Syphilid" (cf. Fig. 219).

Fig. 220.



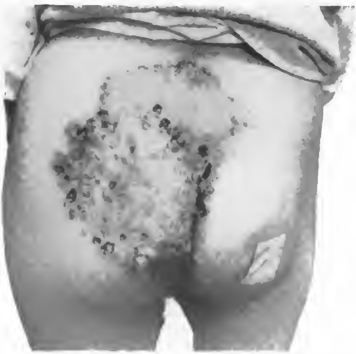
Tubero-serpigino-ulceröses Syphilid.

Sehr oft bleiben die erwähnten Formen in den eben gezeichneten Grenzen; die Epidermis betheiligt sich höchstens mit einer trockenen Desquamation an dem Process. In anderen Fällen kann es stellenweise oder in weiterem Umfange zu einer Usur des Epithels und weiterhin zu einem Zerfall der neugebildeten Masse kommen. Das tritt selten bei den reinen, gruppirten Syphiliden, häufiger bei den serpiginösen ein; dann bildet sich bei den letzteren ein schmälerer oder breiterer, oft von dicken Krusten bedeckter Ulcerationssaum; peripher von ihm die fortschreitende Infiltrationszone, central die natürlich typisch narbige, häufig wie gestrickt aussehende abgeheilte Fläche: durch das Zurückbleiben an einer Seite entsteht eine hilusartige Einziehung dieser charakteristischen „nierenförmigen Geschwüre der Spätsyphilis" (tubero-serpigino-ulceröses Syphilid) (cf. Fig. 220). Es ist klar, dass die Grenze zwischen diesem und dem eigentlichen Hautgummi oft schwer zu ziehen ist.

Alle „gruppirten“, „angeordneten“, „figurirten“ Processe der Spätsyphilis können weite Strecken der Haut überziehen und hinterlassen gerade wegen ihrer eigenthümlichen Anordnung und Gestalt sehr charakteristische Spuren. In vereinzelten Fällen schliessen sich auch diese Formen an ein in die Haut durchgebrochenes Gummi eines unter ihr liegenden Organs (z. B. des Hoden) an.

Bei der Mehrzahl der an tertiärer Hautsyphilis Erkrankten findet sich entweder die eine — tuberöse — Form in einem oder in mehreren Herden oder ein oder einige isolirte Gummata; seltener sind diese beiden Erscheinungsformen zu gleicher Zeit, noch seltener in örtlicher Combination vorhanden (wie z. B. in dem in Fig. 221 abgebildeten Fall, in dem ein charakteristisches tubero-serpiginöses Syphilid unmittelbar angrenzt an eine grosse Plaque typischer, zum Theil charakteristisch perforirter Gummiknoten).

Fig. 221.



Combination von tubero-serpiginösem Syphilid (oberer Theil) und von multiplen Gummata (unterer Theil).

Die gruppirten tuberösen Formen sind in meinem Material (augenscheinlich auch in dem anderer Autoren, z. B. Unna's) beträchtlich häufiger als die eigentlich gummösen.

Aus diesen Formen setzt sich im wesentlichen die Spätsyphilis der Haut zusammen; sie können sich compliciren mit eitrigen Processen, die dann zu einem acuteren Zerfall Anlass geben, und mit diffuser, derber Bindegewebshyperplasie, wodurch elephantiastische Zustände (besonders an den unteren Extremitäten, aber auch z. B. an den Lippen) zu Stande kommen. Hierher gehören denn auch die „syphilitischen Schwielen“. Oder es kommt zur Wucherung von Granulationen aus dem Geschwürsgrund oder zu einer verrucösen Umwandlung der Oberfläche (framboësiforme Syphilide) oder zu derben cutan-subcutanen, nicht zur Erweichung tendirenden Platten.

Die tertiären Syphilide der Haut kommen entweder in einem Exemplar oder in einer Gruppe, oft allerdings von kolossaler Ausdehnung vor, oder in einer grösseren Zahl von Einzelexemplaren, resp. Gruppen —, das letztere besonders dann, wenn die Infection noch nicht zu alt ist. Sie sind an sich nicht schmerzhaft, auch bei Druck meist nur wenig empfindlich, werden das aber natürlich durch Betheiligung des Knochens, durch Hinzutreten acuterer eitriger Processe, bei besonders ungünstiger Localisation und kurze Zeit vor der spontanen Perforation.

Die Localisation der tertiären Hautsyphilide, abhängig, so weit wir wissen, von den oben angeführten Bedingungen, ist eine

ausserordentlich mannigfaltige. Besonders zu erwähnen sind einzelne Oertlichkeiten, die der Erkrankung ein eigenartiges Gepräge verleihen; so das tuberöse Syphilid des behaarten Kopfes, das oft crustös und wegen seiner weniger deutlich hervortretenden Form diagnostisch schwierig sein kann; so die gummösen Formen am Schädel mit ihrer grossen Neigung zu Combination mit Knochenprocessen, so die akne- und rosaceaähnlichen Formen im Gesicht (vergl. Fig. 222) und die tief zerstörenden am häutigen Theil der Nase; die sehr oberflächlichen, wenig infiltrirten, aber ausserordentlich hartnäckigen, ekzem- und psoriasisähnlichen serpiginösen Formen der Handteller (cf. Fig. 223) und

Fig. 222.



Tubero-serpigino-ulceröses Syphilid (zum Theil akne- und rosaceaähnlich).

Fusssohlen (besonders am inneren Rande), die sich von den secundären psoriasiformen Syphiliden vor allem durch die Configuration und durch die Einseitigkeit unterscheiden, die mit Knochen-, Weichtheil- und Nagelerkrankung sehr häufig complicirte „Dactylitis". Sehr grosse, rein tuberöse oder tubero-serpiginöse Formen kommen besonders am Rumpf (Brust und Rücken) vor (cf. Fig. 220). An den Genitalien entwickeln sich neben den typischen Formen der Spätlues auch solche, welche den Primäraffect in täuschender Weise nachahmen; oft an der Stelle der ersten Infection, manchmal so, dass immer ein Rest des Schankers bestanden hat, der dann wieder stärker infiltrirt wird und zerfällt (indurirter Pseudoschanker). Das Ausbleiben der Drüsen-

entzündung und weiterhin der Roseola sichert die Diagnose gegenüber der in manchen solchen Fällen zu Unrecht gestellten oder zum mindesten nicht beweisbaren Diagnose einer Reinfection. Wie an anderen Körperstellen, so kann sich auch an den Genitalien eine nicht syphilitische Affection, z. B. ein Ulcus molle, in eine spätsyphilitische Efflorescenz umwandeln.

b) Tertiäre Syphilis der Schleimhäute.

Die Spätsyphilide der an die Haut angrenzenden Schleimhäute sind denen der Haut in der Art ihres Auftretens und Verlaufs analog. Die verschiedenen Entwickelungsmodalitäten sind auch hier vorhanden, aber sie treten, wie in der secundären Periode, weniger charakteristisch hervor. Die Neigung zum Zerfall und zum Uebergreifen auf tieferliegende Organe ist an den Schleimhäuten besonders ausgeprägt.

Fig. 223.



„Psoriasiformes" Spätsyphilid des Handtellers.

Am häufigsten ist die Mund- und Rachenhöhle befallen. An den Lippen gehen die tertiären Syphilide unmittelbar in die der Schleimhäute über; hier findet sich eine elephantiastische Schwellung (Makrocheilie) mit derber Infiltration und manchmal mit isolirten Knoten. Während an Zahnfleisch und Wangen nur die gewöhnlichen Formen vorkommen, tritt die Zunge weniger wegen der, allerdings auch nicht unbeträchtlichen, Häufigkeit (besonders bei rauchenden Männern), als besonders wegen der Mannigfaltigkeit ihrer Erkrankungen in den Vordergrund. Ausser und zugleich mit charakteristischen isolirten, höher oder tiefer gelegenen gummösen Knoten und Geschwüren gibt es hier auch diffuse interstitielle Entzündungen, die zu einer sehr unregelmässigen, höckerigen oder lappigen Verdichtung mit stellenweiser Verdickung und stellenweiser Atrophie führen (Glossitis sclerosa interstitialis diffusa); dabei ist das Epithel in mehr oder weniger grossem Umfang verändert, und zwar entweder geglättet oder im Sinne einer stärkeren Verhornung mit Weissfärbung, ähnlich wie bei der nichtsyphilitischen Leukoplacia mucosae oris. Manchmal sind gerade hier die tubero-serpiginösen Formen sehr deutlich ausgebildet.

Die Gummen am harten Gaumen sitzen vorzugsweise in der Mittellinie und führen zu einer scharfrandigen Perforation nach dem Nasenboden; sie können aber auch von diesem ausgehen und von oben in die Mundhöhle einbrechen.

Am weichen Gaumen sind besonders hochgradige, oft nach einem unbemerkt verlaufenden Infitrationsstadium sehr rapid einsetzende Zerstörungen der Uvula, der vorderen Gaumenbögen, der Tonsillen, des Nasenrachenraumes recht häufig. Auch die hintere Rachenwand kann ulceriren; narbige Verwachsungen in weitem Umfange, Verschluss des Cavum naso-pharyngeale, Stricturirung des Isthmus faucium mit den daraus resultirenden Störungen für Nahrungsaufnahme, Sprechen, Athmen sind bei vernachlässigten Fällen nicht sehr selten.

Alle diese Affectionen bedürfen hier ebensowenig wie die der Nase und des Kehlkopfs einer besonderen Besprechung, da sie in anderen Abschnitten dieses Werkes ausführlich geschildert werden. Dasselbe gilt von den syphilitischen Späterkrankungen des Rectums, deren klinisches Bild noch keineswegs scharf umschrieben ist; es ist oft ausserordentlich schwer, bei den hierher gerechneten Processen, welche durch ihre Chronicität und ihre grosse Widerstandsfähigkeit gegen die specifische Therapie ausgezeichnet und bald mehr ulcerirend, bald mehr stricturirend sind, die eigentlich syphilitischen von den pseudosyphilitischen, auf Grund von Circulationsstörungen, Obstipation, vielleicht auch von gonorrhoischen Erkrankungen entstehenden abzusondern.

Aehnlich ist das Verhältniss bei manchen chronischen (gelegentlich zugleich mit der erwähnten Rectalerkrankung vorkommenden) Affectionen der Vulva, an welcher neben den eigentlichen Gummen und den gruppirten Syphiliden vielfach elephantiastische und sklerotische Veränderungen mit Neigung zu chronischer Ulceration vorkommen. Diese speciell bei Prostituirten relativ häufigen Processe sind im allgemeinen nicht als syphilitisch zu bezeichnen: für ihr Zustandekommen sind chronische Reizzustände, Traumen und Lymphstauung — sehr häufig sind bei diesen Leiden die Inguinaldrüsen exstirpirt oder zu Grunde gegangen — verantwortlich zu machen (Ulcus chronicum simplex vulvae).

Schwere tertiär-syphilitische Erkrankungen in der Vagina sind sehr selten; auch an der Cervicalportion, im Uterus, in den Ovarien kommen sie nur ausnahmsweise zur Beobachtung; gelegentlich kann natürlich die Vagina auch vom Rectum aus in Mitleidenschaft gezogen werden.

Ich komme auf die syphilitischen Späterscheinungen der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane an anderer Stelle zu sprechen.

Der Einfluss, den die tertiären Syphilide der Haut und Schleimhäute auf den Organismus ausüben, ist in hohem Grade von der Localisation der Erkrankung abhängig. In der bei weitem überwiegenden Zahl der Fälle machen sie den Eindruck rein localer Affectionen; die allgemeine Gesundheit kann zunächst und für lange Zeit ganz unbeeinflusst bleiben. Speciell die oberflächlichen (tuberösen etc.) Localisationen werden sehr oft als ganz harmlose Haut-

leiden von den Patienten vollständig vernachlässigt, da sie keinerlei Beschwerden machen. Sie sind auch in der That als die leichtesten Formen des Tertiarismus aufzufassen. Aber selbst die ulcerösen Processe sind, so lange sie nicht stark ausgebreitet sind, ohne wesentlichen Einfluss auf den Kräftezustand; bei multiplem Auftreten, bei Vernachlässigung, bei starken Schmerzen können sie natürlich zu schwereren Störungen der Gesundheit führen. Amyloid ist eine seltene Folge schwerer, meist lange unbehandelter Hautsyphilis.

Wie weit die tertiären Syphilide durch ihre Localisation functionsstörend wirken und selbst das Leben bedrohen können (narbige Verengerungen im Pharynx, Kehlkopf, Rectum, Perforationen am harten und weichen Gaumen etc.) ergibt sich von selbst.

Pathologisch-anatomisch stellen die Spätproducte der Syphilis am reinsten den Typus der Granulationsgeschwülste dar. Die Gefässveränderungen treten hier noch mehr in den Vordergrund; die aus den proliferirten fixen Zellen und aus Rundzellen sich zusammensetzende Neubildungsmasse grenzt sich bei der eigentlichen Gummigeschwulst schärfer von der Umgebung ab und kommt im weiteren Verlauf central zur massigen Erweichung, da das Grundgewebe durch den Neubildungsprocess zerstört ist. Bei den oberflächlichen tuberösen Formen ist mehr die perivasculäre Infiltration wie bei der Papel, bei den tiefen mehr die Bildung scharf abgesetzter Epithelioidzellenknötchen ausgesprochen. Die Zerstörung der Grundsubstanz geht hier mehr allmälig, in gleichmässigerer Vertheilung vor sich. Beim Gummiknoten durchbricht der Erweichungsherd die Epidermis; bei den tuberösen Formen wird diese — falls es zur Ulceration kommt — mehr langsam usurirt. Eiterkörperchen treten bei beiden Formen mit dem Beginn des nekrobiotischen Processes auf. Riesenzellen, auch solche vom Langhans'schen Typus, kommen bei allen Formen tertiärer Lues vor.

4. Syphilis der inneren Sinne-Organe, Knochen, Muskeln etc.

Die Syphilis ist von dem Augenblick an, wo das Virus die Invasionsregion verlässt, eine Allgemeinerkrankung. Wohl hat sie eine starke Prädilection für die Bedeckung und für die Ostien des Körpers, aber es gibt kein Organ, welches ihrem Einfluss immer entzogen bliebe. Ueber die relative Häufigkeit der, ganz allgemein gesagt, visceralen Erkrankungen auf specifischer Basis fehlen uns genaue Vorstellungen; absolut sind sie jedenfalls so zahlreich, dass der Arzt nicht genug an sie denken kann. Mit der zunehmenden Aufmerksamkeit ist die Zahl der mit Lues in Zusammenhang gebrachten Affectionen sehr gestiegen.

Dreierlei ist principiell zu scheiden: a) Diejenigen Wirkungen der Infection auf den Gesammtorganismus oder auch auf einzelne Organe, die man jetzt als toxische zu bezeichnen pflegt; b) diejenigen Krankheitsformen, bei denen wir aus dem klinischen Verlauf wie aus dem anatomischen Bild den Schluss ziehen können, dass sie den uns am besten bekannten syphilitischen Läsionen an Haut und Schleimhaut analog sind und die wir auf die Localisation des syphilitischen Virus beziehen zu müssen glauben; c) solche Erkrankungen, welche mehr indirect auf den allgemein depravirenden oder ein Organ oder Organsystem schädigenden Einfluss der Syphilis zurückzuführen sind.

Gewiss ist es nicht immer möglich, diese Unterscheidung, die von einem wissenschaftlichen Standpunkt aus nicht zu entbehren ist, streng durchzuführen.

a) Die allgemeinen sogenannten „toxischen" Symptome: Fieber, Anämie, unbestimmte rheumatoide Beschwerden haben wir bereits als zu den Erscheinungen der Eruptionsperiode gehörig angeführt. Fieberanfälle können aber auch weiterhin noch im Laufe der Frühperiode (sehr viel seltener in späteren Stadien) auftreten, manchmal im Anschluss an stark disseminirte Exantheme, in anderen Fällen ohne solche und in. sehr verschiedenen Formen (intermittirend, continuirlich, als „Typhose syphilitique" — Fournier — oder auch ganz atypisch — am häufigsten bei Frauen). Unbestimmt muss es gelassen werden, ob die vorübergehende Albuminurie, die, allerdings nicht häufig, in der ersten Zeit der secundären Lues auftritt, die wirkliche Nephritis, deren Zusammenhang mit Lues nicht bestreitbar ist, die gelegentlich bei frischer Lues beobachtete acute gelbe Leberatrophie auf die gleiche Stufe zu stellen sind. Nicht wahrscheinlich ist das bei dem *Ikterus*, der selten schon die Eruption begleitet, nicht so selten und in zweifellosem causalem Zusammenhang mit der Lues während der Frühperiode auftritt. Hier liegt es näher, an localisirte Störungen zu denken (Drüsenschwellungen, katarrhalische Erscheinungen).

Bei frischer Lues ist, wie bei anderen acuten Infectionskrankheiten, auch ein mehr oder weniger beträchtlicher Milztumor constatirt worden, dem von manchen Seiten ein (wohl zu hoher) diagnostischer Werth zugeschrieben worden ist. Bei Frauen kommen Menstruationsstörungen verschiedener Art vor.

Hier müssen auch wenigstens erwähnt werden die Veränderungen des Blutes, welche schon in der Eruptionsperiode, aber auch im weiteren Verlaufe der Lues auftreten und einen Maassstab für die Einwirkung der Infection auf den Organismus abgeben können (Verminderung der Zahl der rothen Blutkörperchen und des Hämoglobins, Vermehrung der Leukocyten). Wie weit und auf welchem Wege die Lues auch zu wirklicher Leukämie und zu perniciöser Anämie führen kann, das ist noch ebensowenig definitiv zu entscheiden wie ihre ätiologische Beziehung zu der paroxysmalen Hämoglobinurie.

Und endlich werden „functionelle" nervöse Störungen auf toxische Einflüsse zurückgeführt. Neben den theils durch die Anämie, das Darniederliegen des Stoffwechsels, theils psychisch zu erklärenden Symptomen, neurasthenischen und hysterischen Erscheinungen in den verschiedensten, oft sehr auffallenden Formen (wie die „Bulimie"), sind auch objectiv zu constatirende Aenderungen in den Functionen des Nervensystems, Steigerung der Reflexerregbarkeit, Ungleichheit der Pupillen, Pulsverlangsamung etc., speciell in den ersten Zeiten nach der Infection viel betont und als „meningeale Irritation" gedeutet worden. Auch sehr auffallende, von hysterischen angeblich gut abzutrennende circumscripte Analgesien (speciell an der Mamma und an der Dorsalfläche der Metacarpen, Fournier), Muskelzittern, neuralgiforme Schmerzen etc. werden als specifisch angesehen.

b) Viel wichtiger und grösser ist das Gebiet der eigentlichen syphilitischen Localisationen in den inneren Organen, Sinnesorganen, Knochen etc. Hier muss zunächst betont werden, dass die frühere Neigung, fast alle diese Erscheinungen dem „Tertiarismus" zu-

zurechnen, nicht mehr zu Recht besteht. Wir können nicht daran zweifeln, dass Analoga der secundären Producte auf Haut und Schleimhaut auch sonst vorkommen. Sinnfällige Beweise für diese Anschauungen sind die schon lange bekannten „secundären“ Augenerkrankungen, die Periostitiden; aber auch an allen anderen Organen treten, wenngleich wesentlich seltener als in späteren Jahren, syphilitische Erscheinungen schon frühzeitig auf. Sie nur wegen ihrer Localisation in Analogie zu den tertiären Symptomen zu setzen, dazu liegt kein Grund vor, da die anatomische Untersuchung, die allein den Ausschlag geben könnte, meist fehlt. Bei Berücksichtigung der Thatsache, dass auch an der Haut typische tertiäre Fälle in nicht seltenen Fällen viel früher nach der Infection auftreten, als man es lange Zeit für möglich hielt, werden wir bei den inneren Localisationen der Lues vielfach auf eine Entscheidung zwischen „Secundär“ und „Tertiär“ verzichten müssen.

Da es in dem Plane dieses Werkes liegt, dass die syphilitischen Erkrankungen der einzelnen visceralen Organe, der Knochen, Gelenke etc. bei der speciellen Besprechung der Pathologie dieser abgehandelt werden, muss hier eine ganz kurze zusammenfassende Uebersicht genügen.

Die Lues hat eine besondere Prädilection für das Gefässsystem; neben typischen Gummen in der Wand des Herzens und der grossen Arterien führt die bekannte End- und Periarteriitis syphilitica zu Herderkrankungen in den verschiedensten Organen, zu Myocarditis, zu Erweichungsherden im Centralnervensystem, auf der anderen Seite aber auch zur Bildung von grossen oder miliaren Aneurysmen mit allen ihren Folgeerscheinungen, zu peripheren Störungen, z. B. symmetrischer Gangrän etc., während im eigentlichen Sinne arteriosklerotische Veränderungen wohl mehr zu den parasyphilitischen Erscheinungen zu rechnen wären. Schon in der Secundärperiode gibt es eine *Phlebitis* der grossen Venenstämme in bisher allerdings selten constatirten Fällen. Selten sind auch die secundären *Lymphangitiden*.

Die Bedeutung der Lues für die anatomisch und klinisch ausserordentlich mannigfaltigen Erkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks, der Meningen, der peripheren Nerven ist von neuropathologischer Seite in immer grösserem Umfang gewürdigt worden; ganz besonders ist auch auf diesem Gebiete das häufige Auftreten der verschiedensten Läsionen in der Frühperiode (von einfacher Cephalalgie, Neuralgien, Pleurodynien etc. bis zu Hemiplegien) hervorzuheben.

Hier ist ferner der Diabetes mellitus und insipidus auf syphilitischer Grundlage zu erwähnen. Es muss zweifelhaft gelassen werden, wohin die gelegentlich schon bei secundärer Syphilis beobachtete *Chorea* und *Athetose* zu rechnen ist.

In den parenchymatösen Organen, in Milz, Leber, Pankreas, Nieren, Hoden, Lungen, Thymus, Thyroidea (Myxödem!), Parotis etc., kommt es neben der Bildung isolirter Gummata in der Ein- oder Mehrzahl vielfach auch zu interstitieller Bindegewebswucherung mit Einstreuung kleinster Entzündungsherde — miliarer Gummata — und nachträglicher Schrumpfung (schwielenartige, cirrhotische Processe) und zu Entzündung ihrer serösen Ueberzüge

(Pleuritis, Perihepatitis). Das Symptomenbild ist natürlich bei den einzelnen Organen ein ausserordentlich wechselndes und die Zugehörigkeit zur Lues oft genug nur sehr wahrscheinlich. Der *Oesophagus* und der *Magen* sind selten der Sitz sicher syphilitischer Veränderungen, auch im Darm sind sie, von den untersten Abschnitten abgesehen, ausnahmsweise Vorkommnisse. Die inneren weiblichen Genitalien, die Mammae, die Nebennieren können gelegentlich der Sitz von Gummata werden.

Von Alters her berüchtigt ist die Lues des Knochensystems, Periostitiden mit Neigung zu spurloser Involution in der Frühperiode (selbst vor dem ersten Exanthem), zu Ossification in der Tertiärperiode (Tophi syphilitici in beiden Perioden, am häufigsten am Kopf und an den Tibiae), Gummata in der Substanz des Knochens mit Durchbruch in die Haut oder nach innen (besonders am Schädel), die bekannte Caries sicca, die charakteristischen Knochenveränderungen in der Nase, die zur Bildung der verschiedensten Deformitäten der Nase und zu Ozaena führen, die combinirte Erkrankung der Weichtheile und der Knochen bei der „Dactylitis“, all das gehört der Syphilis an.

Die Gelenke betheiligen sich in den verschiedenen Perioden und in der verschiedensten Weise; flüchtige Arthritiden, oder auch nur Arthralgien, in der Frühperiode, die, wenn sie von Fieber begleitet sind und multipel auftreten, das Bild eines acuten Gelenkrheumatismus vortäuschen können, und schwere gummöse Zerstörungen der Gelenke bilden die beiden Extreme der Gelenksyphilis, zwischen denen mannigfache Zwischenformen zu constatiren sind.

Die Muskeln können — wenn man von einfachen Muskelschmerzen absieht, nicht häufig in der Frühperiode — mit interstitieller diffuser Entzündung unter dem Bilde des Muskelrheumatismus erkranken, oder es entstehen später Gummata oder schwielige Verdichtungen in der Muskelsubstanz. Die specifischen Erkrankungen der *Sehnenscheiden* und *Schleimbeutel* stellen relativ seltene Vorkommnisse dar.

Die verschiedenen Erkrankungen des Bewegungsapparats haben die Eigenschaft, in der Nacht exacerbirende Schmerzen zu bedingen (speciell „Dolores osteocopi“).

Neben den multiplen Lymphdrüsenschwellungen der zweiten Incubation kommen im Verlauf der secundären und — seltener — der tertiären Lues, besonders im Anschluss an ulcerirte Processe, oft etwas schmerzhafte, regionäre Lymphadenitiden vor, die mit dem specifisch syphilitischen Process wohl nichts zu thun haben. Dagegen gibt es in der Spätperiode auch originäre Drüsengummata mit chronischem Verlauf, mit Durchbruch in die Haut und mit Bildung charakteristischer gummöser Hautdrüsenulcera.

Die Syphilis der Augen tritt in allen Theilen auf, am häufigsten als Iritis und Chorioiditis in ihren verschiedenen Formen, selten, bei der acquirirten Lues, an der Cornea, selten auch (nach meiner Erfahrung) als Papeln der Conjunctiva, öfter als Theilerscheinung der Nervensyphilis am N. opticus und am Bewegungsapparat des Auges (Oculomotoriuslähmung). Selbst typische Gummata kommen nicht bloss an der Haut und Bindehaut des Auges, sondern auch an der Sklera vor.

Die Mittelohrentzündungen finden sich meist nur im Anschluss an Rachenerkrankungen, Acusticusleiden bei Gehirnlues; doch gibt es auch isolirte Labyrinthtaubheit bei acquirirter Lues.

c) Ausserordentlich gross ist im Laufe der Zeit die Zahl derjenigen Krankheiten geworden, welche man mit der Syphilis in einen — kurz gesagt — indirecten causalen Zusammenhang bringt und welche man nach einem populär gewordenen Ausdruck Fournier's als die „parasyphilitischen" Affectionen bezeichnet. Für die ätiologische Bedeutung der Syphilis bei manchen dieser Processe spricht vor allem der mit mehr oder weniger grosser Sicherheit erbrachte Nachweis, dass unter den hierher gehörigen Kranken ein auffallend grosser Procentsatz früher syphilitisch erkrankt war. Dass sie nicht einfach zur Syphilis gezählt werden, das gründet sich darauf, dass 1. bei ihnen allen keineswegs immer Syphilis in der Anamnese nachzuweisen ist (was allerdings auch für sehr viele sicher auf Infection beruhende Fälle speciell von tertiärer Lues — „unvermittelte Spätsyphilis", „Syphilis occulta" — zutrifft), 2. dass die specifische Therapie ohne oder zum mindesten ohne einen sicheren, einigermaassen eklatanten Einfluss auf sie ist, und 3. dass sie in ihrer klinischen Eigenart und besonders in ihrer anatomischen Structur völlig von dem abweichen, was wir als im eigentlichen Sinne und sicher syphilitisch kennen, und dass sie in diesen Beziehungen mit anderen zweifellos nicht syphilitischen Erkrankungen übereinstimmen.

In welcher Weise bei den parasyphilitischen Affectionen die Syphilis ätiologisch wirksam ist, darüber existiren nur hypothetische Vorstellungen. Bei der ausserordentlich grossen Verschiedenheit der von Fournier hierher gerechneten Affectionen wäre es auch a priori falsch, eine einheitliche Pathogenese anzunehmen. Manches fällt so sehr in den Bereich unserer allgemeinen Vorstellungen, dass eine eigene Erklärung und selbst eine eigene Namengebung sich erübrigt, so z. B. dass eine Lues hysterische oder neurasthenische Erscheinungen auslösen kann. Bei anderem wieder ist der Begriff „parasyphilitisch" nicht zu Recht angewendet, weil es sich dabei um typische Folgeerscheinungen der Syphilis, wenn auch nicht virulenter Natur handelt, so beim Leukoderm. Anderes ist in seinem Zusammenhang mit Lues noch so dubiös, dass eine Besprechung ohne eingehende Kritik unmöglich ist, so die progressive Muskelatrophie und manche Fälle von Epilepsie (ohne Herderscheinungen).

Ich weise hier nur auf die Prototypen dieser Erkrankungen, auf die Tabes und auf die allgemeine Paralyse hin, bei denen ein ätiologischer Zusammenhang mit Lues kaum mehr zu leugnen ist.

5. Verschiedene Verlaufsweisen. Maligne Lues. Complication mit anderen Erkrankungen.

Die bisher gegebene Uebersicht zeigt die Fülle der in ihrer Art und Bedeutung ausserordentlich verschiedenen Symptome, welche die acquirirte Lues setzen kann. Ein Schema ihres Verlaufes zu zeichnen ist nicht möglich. Auf der einen Seite ein leichter, von dem Patienten kaum beachteter oder ganz übersehener Primäraffect, eine flüchtige Roseola ohne alle Beschwerden, ohne Schädigung des Allgemeinbefindens,

und dann dauernde Gesundheit — auf der anderen ein schweres Ulcus, Anämie und allgemeines Krankheitsgefühl schon in der zweiten Incubationszeit und dann Recidiv auf Recidiv, durch 3—4 Jahre sich dem secundären Typus fügend, dann tertiäre Erscheinungen. Ein leichter Primäraffect kann von schweren, ein schwerer von leichten constitutionellen Symptomen gefolgt sein (wenngleich in vielen Fällen die ersten Allgemeinerscheinungen nach einer schweren Initialläsion ebenfalls schwer sind); es kommen vor: leichte und kurz dauernde Früherscheinungen, dann vollständige Latenz für lange Zeit und schliesslich „aus heiterem Himmel" schwere tertiäre oder „parasyphilitische" Erkrankungen oder die Vererbung einer frischvirulenten Syphilis — und im Gegensatz dazu ein durch Localisation oder viele Recidive und starke Betheiligung des Allgemeinbefindens schweres Frühstadium und dann dauernde Heilung, bezeugt nicht bloss durch die persönliche Gesundheit, sondern auch durch eine blühende Nachkommenschaft. Kurz gesagt: während in manchen Fällen alle Stadien schwer oder leicht verlaufen, ist in anderen eine vollständige Discongruenz zwischen den verschiedenen Phasen der Krankheit vorhanden. Das alles gehört in den Rahmen einer „normal verlaufenden Syphilis". Aber es muss doch betont werden, dass in unserer Zeit die Mehrzahl der Fälle leicht ist, dass einige secundäre Recidive in den ersten 2—3 Jahren nach der Infection und dann ein vollständiges Aufhören aller Krankheitserscheinungen den häufigsten Ablauf besonders der gut behandelten Fälle darstellen.

Die regelmässige zeitliche Aufeinanderfolge der oben charakterisirten secundären und tertiären Läsionen wird in der Mehrzahl der Fälle innegehalten. Sehr selten kommt es vor, dass nach typischen tertiären Symptomen noch typische secundäre sich ausbilden; etwas häufiger, dass beide zu gleicher Zeit am selben Individuum existiren.

Unter schweren syphilitischen Erscheinungen kann man einmal solche verstehen, welche durch die In- und Extensität der localen Processe ausgezeichnet sind und auf eine besondere Heftigkeit in der Reaction des Organismus gegen das syphilitische Virus hindeuten, und dann solche, bei denen nicht sowohl die Veränderung als solche, als vielmehr ihre Localisation die Schwere bedingt (kleines Gummi im Gehirn oder im Auge im Gegensatz zu hochgradig ulcerirten Condylomen oder Plaques).

Aus dem Rahmen der „normalen Syphilis" heraus fällt diejenige Krankheitsform, welche man jetzt fast allgemein als **maligne Syphilis** bezeichnet. Das ist eine Verlaufsmodalität der Lues, welche meines Erachtens weder mit dem frühzeitigen Auftreten von Spätsymptomen (daher der Namen galoppirende Lues oder Lues tertiaria praecox hierfür nicht zutreffend), noch mit der durch ungünstige Localisation, eventuell sogar letal endenden Syphilis zu identificiren ist.

Die maligne Syphilis ist charakterisirt durch die Morphologie ihrer Krankheitsproducte und durch die Einwirkung der Erkrankung auf das Allgemeinbefinden. Sie ist jetzt jedenfalls eine seltene Abart im Syphilisverlauf, deren specielle Ursache uns unbekannt ist; weder die Annahme einer besonders starken Virulenz, noch die, dass gerade Abkömmlinge von der Lues immer verschont gebliebener Geschlechter

wegen mangelnder ererbter Gewöhnung so erkranken, noch die einer Mischinfection hält den Thatsachen gegenüber Stand. Es ist auch (nach anderer und meiner Erfahrung) nicht richtig, dass besonders cachektische Individuen an dieser Form erkranken. Sie kann ganz gesunde und kräftige Menschen jeden Alters befallen. Wir können bisher die maligne Lues nur als eine idiosynkrasische Reaction einzelner Individuen auf die Syphilisinfection auffassen, etwa wie bei einzelnen Menschen statt der leichten Bromakne eine schwere pemphigoide oder ulcerirende Krankheit auftritt. Bei dieser Auffassung ist es auch ganz natürlich, dass es Fälle gibt, welche den Uebergang von „schwerer secundärer Lues“ (speciell papulopustulöse und die oben erwähnten Exantheme mit weicher hämorrhagischer Infiltration bei starker Reaction des Organismus) zur eigentlichen malignen Lues bilden.

Fig. 224.



Maligne Syphilis.

In manchen Fällen ist schon der Primäraffect besonders schwer, „phagedänisch“. In anderen beginnt erst mit der Eruptionsperiode oder auch erst nach Monaten das „maligne Bild“ (wie auch eine „Idiosynkrasie“ sich manchmal erst nach längerer Einwirkung des schädlichen Agens manifestirt). Hohes Fieber mit remittirendem oder intermittirendem Typus, schwere Anämie, ein geradezu cachektisches Aussehen, Darniederliegen aller Körperfunctionen, heftige Kopf- und Gliederschmerzen, tiefe Depression begleiten oft den Ausbruch der Erkrankung, die entweder von vornherein oder sehr bald ihre atypische Beschaffenheit enthüllt. Statt der Papeln oder aus oder mit ihnen entstehen Pusteln, welche aber nicht intraepidermoidal sind oder bleiben, sondern schnell zu einem Zerfall des Papillarkörpers oder auch tieferer Schichten der Cutis führen. Diese Geschwüre haben eine grosse Neigung, in der Fläche fortzuschreiten, wobei oft ein Pustelsaum die Peripherie umgibt; ein Infiltrationswall aber, wie bei der Papel oder beim Gummi oder beim tubero-ulcerösen Syphilid, fehlt oder ist nur minimal. Manchmal bedecken sich diese Herde mit Krusten von bräunlicher Farbe, von denen Schicht auf Schicht gebildet wird, und da zugleich die periphere Vergrösserung eintritt, ist die tiefstliegende Krustenschicht die ausgedehnteste (austernschalenartige Krustenbildung der sogenannten Rupia syphilitica). Nach Abnahme der Kruste liegt ein auf Berührung sehr

empfindliches, rundliches Geschwür mit leicht entzündlichem Rand und unregelmässigem Grunde vor. Solche Herde sind in grösserer oder geringerer Zahl ohne charakteristische Anordnung über den Körper verbreitet (gern auch bei sonst nicht typisch maligner Lues an den unteren Extremitäten localisirt); daneben einfache oder gruppirte Papeln und Pusteln, oder tiefere acut entzündliche, dem Erythema nodosum ähnliche, derbe und oft auch erweichende Knoten. Bei fehlender Therapie, aber auch trotz einer solchen, treten immer neue Efflorescenzen auf, oder es erfolgt eine kurze Pause, nach welcher sich dasselbe Spiel wiederholt. Die Heiltendenz der einzelnen Läsion ist eine geringe, die der ganzen Krankheit noch geringer. Schleimhauterscheinungen kommen zugleich vor, haben aber keineswegs in allen Fällen eine besondere Neigung zu hochgradigem Zerfall. Von visceralen Complicationen wissen wir nicht viel; hochgradige Diarrhöen, Milz- und Leberschwellungen, Periostitiden (relativ häufig), Nervenerscheinungen sind beobachtet worden.

Der Verlauf ist ausserordentlich unregelmässig. Selten tritt der Exitus ein. Die Krankheit kann schon nach dem ersten Ausbruch, häufiger aber nach ein- oder zweijährigem oder noch längerem Verlauf mit fortwährenden Recidiven allmälig abklingen; es können weiterhin auch typische secundäre oder auch, manchmal recht früh, wirklich typisch tertiäre Erscheinungen entstehen. Meist erfolgt schliesslich vollständige Heilung; dass der Körper aus einem solchen Sturme aber geschwächt hervorgeht, ist selbstverständlich.

Bei der Differentialdiagnose kommen wesentlich die auf Infection mit pyogenen Mikroorganismen beruhenden Processe, wie sie vielfach als *Rupia* und *Ekthyma simplex* bezeichnet worden sind, in Frage. Die Anwesenheit typischer Papeln, die Anamnese, der schwere Verlauf sichern die Diagnose.

Dass sich die maligne Lues auch therapeutisch eigenartig verhält, werden wir später noch sehen.

Die Schwere der einzelnen syphilitischen Infection hängt ausser von der „Disposition“ des Erkrankten, von der Localisation der Krankheitsproducte und von der Behandlung auch noch von anderen Momenten ab, die wir allerdings bloss ganz allgemein charakterisiren können. Schlechte Lebensverhältnisse, ungenügende oder ungeeignete Ernährung, körperliche und vor allem geistige Ueberanstrengung können ganz gewiss ihren schädlichen Einfluss geltend machen. Auch klimatischen Bedingungen wird grosse Bedeutung zugeschrieben, z. B. soll die Syphilis der Europäer in den Tropen besonders schwer verlaufen.

Die **Combination der Syphilis mit anderen Erkrankungen** ist, wie das bei einer so häufigen und so chronischen Krankheit natürlich ist, nicht selten zu beobachten. Wir haben von den Mischinfectionen des Primäraffectes, von der Möglichkeit, dass sich zu secundären und tertiären Haut- und Schleimhautprocessen pyogene Processe hinzugesellen, schon gesprochen. Die syphilitischen Exantheme können sich mit anderen Hautkrankheiten, Ekzemen, Psoriasis, Pediculosis (juckende, crustöse Efflorescenzen!) etc. combiniren; dabei können diese auf die Syphilis provocirend einwirken oder auch umgekehrt.

Von den acuten fieberhaften Infectionskrankheiten (Pneumonie, acute Exantheme, Typhus etc.) ist es bekannt, dass sie manch-

mal syphilitische Symptome zurückdrängen; schon bestehende Exantheme können schnell schwinden, das Auftreten der ersten Roseola durch eine intercurrirende fieberhafte Krankheit aufgeschoben werden. Unter dem Einfluss eines Erysipels kann ein chronisches tertiäres Syphilid sich schnell involviren.

Wichtiger ist die Einwirkung chronischer Krankheiten auf die Syphilis und vice versa. Nach vielfachen Beobachtungen gestalten Malaria, Alkoholismus, Diabetes etc. den Verlauf der Syphilis zu einem schwereren. Besonders viel besprochen ist das Verhältniss von Lues und Tuberculose. Es ist kaum zu bezweifeln, dass in manchen Fällen eine beginnende Phthise durch die Syphilis in ihrem Ablauf beschleunigt wird und dass bei tuberculösen Individuen mit ihrer geringen Widerstandsfähigkeit die Lues zu schwererer Störung des Allgemeinbefindens führen kann. Doch ist in nicht seltenen Fällen bei vernünftiger Lebensführung und Behandlung auch bei Tuberculösen die syphilitische Infection ohne schwerere Folgen.

Selten ist bisher die Combination von Syphilis und localer Tuberculose mit Sicherheit constatirt. Es kommt zwar vor, dass nach der Abheilung spätsyphilitischer Processe Stellen zurückbleiben, welche makro- und mikroskopisch an Lupus erinnern. Meist aber ist dabei von wirklicher Tuberculose nach meinen Erfahrungen nicht die Rede, sondern es sind nur histologisch und klinisch „tuberculoide“ Producte vorhanden, welche der Therapie hartnäckig Widerstand leisten, weil sie in Narbengewebe eingeschlossen sind. Der Nachweis von Bacillen durch Mikroskop oder Thierexperiment auf der einen, die Heilung eines Theils des Krankheitsherdes durch specifische Behandlung auf der anderen Seite ist zum wirklichen Beweis einer örtlichen Combination beider Krankheiten nothwendig und bisher nur sehr selten erbracht.

Häufiger ist der Uebergang syphilitischer Producte in Carcinom, entweder so, dass eine syphilitische Narbe zum Ausgangspunkt eines Narbencarcinoms wird oder dass ein chronisches syphilitisches Geschwür unmittelbar sich in ein Epitheliom umwandelt; das ist vielleicht am häufigsten an der Zunge zu beobachten.

Die vielfach ausgesprochene Meinung, dass die Syphilis auch in ihren Latenzperioden die Heilung von Wunden, Fracturen etc. oder den Verlauf der Geburt und des Puerperium ungünstig beeinflusst, ist in grösserem Umfang jedenfalls nicht richtig; ein unmittelbarer Einfluss der Syphilis ist in dieser Beziehung nicht zu constatiren.

Besonders hervorgehoben werden müssen auch noch die Beziehungen der tertiären Lues zum Ulcus cruris. Gummata, wie sie sich an den Unterschenkeln nicht selten localisiren, können hier unter der Ungunst der Circulationsverhältnisse mit der Zeit ganz die Charaktere der gewöhnlichen varicösen Ulcera annehmen, die ja auch oft genug, wenn Syphilis nicht im Spiele ist, einem gummösen Ulcus sehr ähneln. Es ist deswegen auch bei fehlender Anamnese und bei nicht typischem Befunde bei den Unterschenkelgeschwüren an die Möglichkeit tertiärer Lues zu denken und wenigstens ein Versuch mit JK öfter zu machen, als es im allgemeinen geschieht.

6. Die Diagnose der Syphilis, speciell der Haut- und Schleimhautsyphilide.

Bei der Diagnose der Syphilis sind einige allgemeine Erwägungen vom Standpunkt des Praktikers besonders zu betonen.

1. Es gibt keine Krankheit, welche so mannigfache Läsionen auf der Bedeckung und im Inneren des Körpers setzt, wie die Lues, keine mit so zahlreichen Atypien. Deswegen ist es richtig, in jedem, speciell in jedem chronischen Fall, der überhaupt zu diagnostischen Erwägungen Anlass gibt, auch an sie zu denken und die Untersuchung speciell auf sie zu richten.

2. Aus demselben Grunde ist es aber auch nothwendig, mit der Diagnose „Lues“ bei einzelnen Läsionen zurückhaltender zu sein, als es vielfach geschieht, immer den ganzen Körper zu untersuchen und z. B. bei einer einzelnen Plaque nicht ohne weiteres dem ersten Eindruck zu folgen, sondern eventuell exspectativ zu verfahren.

3. Die Diagnose ex juvantibus ist bei allen acuten und chronischen Processen — ganz besonders natürlich bei allen denen, bei denen schnell gehandelt werden muss — ausserordentlich werthvoll. Aber sie darf die anderen Untersuchungsmethoden (z. B. die histologische bei der Differentialdiagnose gegenüber Cancroid!) nicht zurückdrängen, sonst geht eventuell kostbare Zeit verloren. Wenn diese Art der Diagnostik bei dubiösen acuten und ungefährlichen Processen vorzeitig angewendet wird (z. B. bei banalen Haut- und Schleimhautprocessen), so kann die Spontanheilung einen specifischen Effect vortäuschen und dann ist das nicht bloss für den Augenblick niederschmetternde Verdammungsurtheil: Syphilis! über einen Nichtsyphilitischen gesprochen.

4. In jedem Fall wird die sorgfältig aufgenommene, oft vielen Tact erfordernde Anamnese die Deutung unterstützen können. Ihr negativer Ausfall darf nie von der Diagnose Lues abhalten, wenn der objective Befund dieselbe nahelegt; denn die ersten specifischen Erscheinungen werden oft übersehen, oft verschwiegen. Man muss auch bei der Anamnese immer an die Möglichkeit einer extragenitalen Infection denken, muss nicht bloss nach den primären, sondern auch nach secundären Symptomen der verschiedensten Art, nach der „Familienanamnese“ (Aborte) forschen etc.

In den **Zeiten der Latenz** ist die Diagnose, dass jemand syphilitisch war, oft garnicht, oft nur sehr unsicher zu stellen. Drüsenschwellungen, Narben an den Genitalien, Plaquesnarben sind fast immer nur Wahrscheinlichkeitszeichen; eine sehr viel grössere Bedeutung haben das Leukoderm, die charakteristisch angeordneten Narben der gruppirten Spätsyphilide, die Zerstörung der Rachengebilde [1]), die bleibenden Spuren des Knochenlues und eine nicht bloss ein einzelnes Symptom ergebende Anamnese. Niemals ist es möglich, aus der Thatsache, dass jemand sicher Syphilis gehabt hat, den Schluss zu ziehen, dass er noch virulent syphilitisch ist, niemals aber auch — selbst bei vollständiger Abwesenheit aller Zeichen —, dass seine Lues wirklich definitiv abgelaufen ist. In dieser Beziehung

[1]) Wie weit der „glatten Atrophie des Zungengrundes“ eine diagnostische Bedeutung zukommt, sei noch dahingestellt — meine eigenen Erfahrungen sprechen nicht gerade für die Verwerthbarkeit dieses Symptoms.

lässt sich nur eine Wahrscheinlichkeitsprognose aus dem Alter der Infection, aus der seit dem letzten Symptom abgelaufenen Zeit, aus der Art der Behandlung ableiten.

Bei der Diagnose ist es natürlich auch wichtig zu constatiren, zu welcher Periode die beobachtete Erscheinung zu rechnen ist, weil diese Feststellung das Urtheil über den Gesammtverlauf der Krankheit klärt. Bei Haut- und Schleimhautsyphilis gelingt die Unterscheidung meist. Nicht so bei den nicht an der Oberfläche liegenden Erscheinungen. Es ist, wie schon betont, in gleicher Weise unberechtigt, alle visceralen etc. Symptome für tertiär zu halten, wie nur nach der Zeit zu rubriciren, da wir von den Hauterscheinungen her wissen, dass typisch secundäre Symptome spät, typisch tertiäre früh auftreten können. Wir werden sehen, dass für die Therapie die Unmöglichkeit dieser Unterscheidung in gewissem Sinne eine Bedeutung hat.

Die Differentialdiagnose der Syphilis der inneren Organe, der Knochen, Muskeln etc. bedarf hier einer besonderen Besprechung nicht, weil diese bei der Besprechung der einzelnen Organe gegeben ist. Eine ausführliche Erörterung der Diagnose der Haut- und Schleimhautsyphilide würde den mir zur Verfügung stehenden Raum bei weitem überschreiten. Ich habe es daher für praktischer gehalten, die Differentialdiagnose in tabellarischer Form auszuarbeiten und überall nur die Schlagworte hinzusetzen. Eine absolute Vollständigkeit ist natürlich nicht zu erreichen; alles aber, was einigermaassen häufig differentialdiagnostisch in Frage kommt, glaube ich aufgeführt zu haben.

Folgende Bemerkungen sind der Differentialdiagnose der secundären Hautsyphilide voranzuschicken:

1. Dieselben weisen in der bei weitem überwiegenden Zahl acute Entzündungserscheinungen nicht auf;
2. sie machen meist weder Jucken noch Schmerzen;
3. sie sind sehr häufig polymorph;
4. die Untersuchung der Schleimhäute, der Drüsen, die genaueste Nachforschung nach Resten eines Primäraffectes darf nie vernachlässigt werden.

Differentialdiagnose der secundären Hautsyphilide.

I. Maculöses Syphilid[1]) — Roseola.	*a) Pityriasis versicolor.*	In ihrer gewöhnlichen disseminirten Form mit älteren, in ihren seltenen, entzündlich gerötheten Formen mit frischen Roseolen zu verwechseln. — Schuppen abkratzbar; Pilznachweis; vielfache Confluenz; chronischer Bestand, bräunlichere Farbe.

[1]) Ich erwähne hier — nur weil mir auch in dieser Beziehung Irrthümer bekannt geworden sind — zwei normale Phänomene: nämlich das Erythema pudoris, das bei einzelnen Menschen sich in Form ausgesprengter isolirter Flecke von seiner Lieblingslocalisation, der oberen Brustgegend, nach unten zieht, und die „Kältemarmorirung" der Haut, das Refrigerationsphänomen, das bei vielen Menschen in Form eines bläulich-rothen Maschenwerkes beim Ausziehen auftritt. Einiges Zuwarten zeigt stets, dass es sich hier um flüchtige angioneurotische Zustände handelt, während das maculöse Syphilid umgekehrt immer deutlicher wird.

Differentialdiagnose der secundären Hautsyphilide.

a) Maculo-papulöses Syphilid (Uebergang z. II.).	β) *Pityriasis rosea.*	Schuppung; oft Jucken; oft circinäre Efflorescenzen in sehr verschiedener Grösse.
	γ) *Trichophytia s. Herpes tonsurans squamosus.*	Schuppung; Ringform; ev. Bläschenkreise. Pilznachweis.
b) Roseola recidivans ev. annularis (speciell zu berücksichtigen β, γ, ε, ϑ).	δ) *Taches bleues bei Phthiriasis.*	Auffallende bläuliche Farbe; Localisation am häufigsten zwischen Pubes und Axillae. Nachweis der Phthirii.
	ε) *Toxische Exantheme* (spec. Arzneiexantheme) nach Copaivbalsam etc.	Meist acuter auftretend; oft Quaddeln; die periphere Ausbreitung in serpiginösen Linien sehr schnell vor sich gehend; eventuell Jucken.
	ζ) *Acute Exantheme* (spec. Masern und Rubeolen).	Hohes Fieber, Betheiligung der Schleimhäute; reichlicheres Exanthem mit charakteristischer Localisation.
	η) *Roseola des Typhus abdominalis.*	Fieber, Allgemeinbefinden, Darmaffection, Spärlichkeit der Eruption.
	ϑ) *Erythema exsudativum multiforme.*	Bläuliche Farbe, typisches centrales Abheilen, Lieblingslocalisation am Handrücken etc.
II. Papulöse Syphilide. a) Lenticuläres Syphilid (cfr. auch I, β, ε, ϑ).	α) *Psoriasis vulgaris.*	Sehr verschieden grosse Efflorescenzen; meist langes Bestehen; hellrothe Farbe, typische Schuppung („Psoriasishäutchen"), Blutung beim Kratzen; Lieblingslocalisation an den Streckseiten.
	β) *Papulöses Stadium der Variola.*	Absolute Gleichheit aller Efflorescenzen; Allgemeinbefinden, Localisation.
	γ) *Molluscum contagiosum.*	Typische Delle, helle Farbe, ausdrückbarer Inhalt. Molluscumkörperchen mikroskopisch nachweisbar.
b) Circinäres Syphilid.	δ) *Trichophytia* s. I. γ.	
	ε) *Acne vulgaris* (cfr. II d, ζ).	
c) Lichenoide Syphilide. 1. Acuminirtes.	α) *Lichen ruber acuminatus.*	Stark juckend; nicht typisch in Gruppen; Allgemeinbefinden.
	β) *Pityriasis rubra pilaris.*	Neigung zu Confluenz; diffuse Röthung und Schuppung, stärkere Verhornung.
	γ) *Lichen scrofulosorum.*	Knötchen weniger derb; blasser; tuberculöse Individuen.
	δ) *Keratosis follicularis. Lichen pilaris.*	Keine Gruppirung; Lieblingslocalisation Streckseiten der Extremitäten; dauernder Bestand.

Differentialdiagnose der secundären Hautsyphilide.

	2. Planes lichenoides Syphilid.	*Lichen ruber planus.*	Jucken; wachsähnlicher Glanz; oft weissliche Strichelung an der Oberfläche.
d)	1. Papulo-vesiculöse Syphilide.	α) *Varicellen.*	Typische Dellenbildung; schnellerer Ablauf; meist Kinder.
		β) *Scabies* (auch zur Differentialdiagnose mit einfachen Papeln an den Genitalien).	Localisation, Gänge, Kratzeffecte.
	2. Papulo-pustulöse Syphilide.	γ) *Impetigo contagiosa.*	Lieblingslocalisation im Gesicht; sehr schnelle Bildung gelber Borken.
		δ) *Impetigo, Ecthyma u. Rupia simplex.*	Schnelle Abheilung, geringe Infiltration.
		ε) *Eczema impetiginosum.*	Diffusere Ausbreitung; stärkeres Jucken.
		ζ) *Acne vulgaris.*	Localisation; Ausgang von den Talgdrüsen, chronischer Bestand.
		η) *Brom- u. Jodakne* (resp. tuberöse, pemphigoide Formen).	Helle Farbe; Fehlen rein papulöser Efflorescenzen; ev. sehr eigenartige Formen, welche den Gedanken an eine paradoxe Arzneiwirkung immer nahelegen müssen.
		ϑ) *Excoriationes e pediculis.*	Jucken, Kratzstriche. Vorzugsweise Localisation am Rumpf.
e)	Condylomata lata (cfr. auch II, a, γ).	α) *Condylomata acuminata.*	Papilliforme Wucherungen, intensiv roth oder stark verhornt.
		β) *Pemphigus vegetans.*	Pustulöser Saum; sehr chronischer Bestand, ev. typische Blasen zu constatiren. Allgemeinbefinden.
		γ) *Hämorrhoiden.*	Chronischer Bestand, ev. Blutgehalt.
		δ) *Congenitale polypöse Hautfalten am Anus u. Damm.*	Fehlen entzündlicher Erscheinungen. Normales Epithel.
		ε) *Ulcera mollia.*	Schärfer geschnittene Geschwüre, die autoinoculabel sind.
f)	Psoriasiformes Syphilid der Palmae und Plantae.	α) *Psoriasis vulgaris der gleichen Localisation.*	Meist zugleich Psoriasis an anderen Stellen; geringere Infiltration, ev. typische Grübchenbildung an den Fingernägeln.
		β) *Verrucae vulgares.*	Meist stärker verhornt, langer Bestand; oft zugleich typische Verrucae an den Handrücken.
		γ) *Ekzeme* (auch zur Differentialdiagnose mit I, a. II, a).	Meist nicht in einzelnen gleichgrossen Efflorescenzen, an den Palmae sehr lange bestehend.
g)	Papilläre Syphilide.	*Verrucae vulgares.*	Weniger papillär, an den Lieblingslocalisationen des papillären Syphilids selten, ohne fettige Krusten.

Differentialdiagnose der secundären Schleimhautsyphilide der Mund- und Rachenhöhle.

1. Erythematöses Syphilid des weichen Gaumens, „Angina syphilitica".	*Angina catarrhalis.*	Acuterer Verlauf, grössere Schmerzhaftigkeit, ev. Fieber; nicht so scharfe Begrenzung, stärkere Schwellung der Tonsillen.
2. Plaques muqueuses. Zu erwähnen sind ferner noch traumatische Läsionen — durch scharfe Zahnkanten; die Schleimhautlocalisation der Varicellen, des Pemphigus (nekrotische Membranen), des Erythema exsudativum multiforme. Eine einzelne Plaque bei fehlender Anamnese und fehlenden typischen Hauterscheinungen bedarf immer vor Einleitung der specifischen Therapie länger dauernder Beobachtung!	*„Stomatitis aphthosa".*	Oberflächliche, meist runde und mehr multiple Substanzverluste mit intensiv rothem Saum und weiss-gelblichem Belag, oft unter leichtem Fieber, meist bei Kindern, schnell auf nicht specifische Therapie abheilend.
	„Herpes".	Oft in Gruppen stehend, kleine runde oder „polycyklische" Erosionen, häufig recidivirend.
	Exfoliatio areata linguae.	Unregelmässig rundliche und serpiginöse, garnicht infiltrirte Plaques mit graulichem „aufgewirbeltem" Epithel am Rande; oft von Tag zu Tag ihre Configuration ändernd, jahrelang bestehend.
	Leucoplacia mucosae oris.	Porcellanweisse Farbe; Prädilection für die Zungenränder und die gegenüberliegende Wangenschleimhaut; pflastersteinartige Oberfläche; Mangel acuter Entzündung; sehr chronischer Bestand (Raucher!).
	Stomatitis mercurialis.	Tiefere, schmierig belegte Geschwüre, diffuse Entzündung, Salivation — ev. Nachweis des Hg im Urin.
	Diphtherie.	Fieber, meist typischer Belag; ev. bacteriologische Untersuchung.
	Angina follicularis.	Fieber, „Pröpfe", starke Schwellung, acuter Verlauf.
	Soor.	Diffuse weisse Auflagerungen, Pilzbefund. (Verwechselung fast nur bei Kindern möglich.)
	Lichen ruber.	Kleinfleckige weisse Herde oder netzartige Zeichnung ohne acute Entzündungserscheinungen; Hauteruption (Jucken!).

Von solchen Hauterkrankungen, welche in der vorstehenden Tabelle nicht mit aufgeführt sind, weil sie zu selten sind, um neben dem gewöhnlich vorkommenden zu figuriren, erwähne ich, um in geeigneten Fällen die Aufmerksamkeit darauf zu lenken: Verschiedene Formen von *Hautgeschwülsten*, die gelegentlich mit Papeln verwechselt werden können: glatte Fibrome, die sogenannten Lymphangioendotheliome und Hämangioendotheliome, manche benigne Epitheliome, einzelne Naevi; die Herde

der *Urticaria pigmentosa* (mit Resten von Papeln zu verwechseln, weisen aber wohl immer localisirte Urticaria factitia auf), verschiedene *Lepra*formen, *Mycosis fungoides* (gelegentlich an frambösiforme Syphilide erinnernd), die squamösen Formen des *Favus*, die *Acne varioliformis* (von den impetiginösen Syphiliden durch die Einlagerung der trockenen Borke in die Cutis, den chronischen Verlauf und die meist charakteristische Localisation an der Schläfe unterschieden) etc.

Schwieriger noch ist die Differentialdiagnose der secundären Schleimhautsyphilide. Auch hier versuche ich der Kürze wegen eine tabellarische Uebersicht (s. S. 565).

Isolirte secundäre Efflorescenzen an der Nasenschleimhaut, an den Conjunctivae, im äusseren Gehörgang können nur bei Vorhandensein typischer anderer Zeichen der Lues oder bei sicherer Anamnese mit Bestimmtheit diagnosticirt werden.

Die secundären Syphilide der Genitalien werden mit Primäraffecten und Ulcera mollia, mit Ekzemen, Folliculitiden, mit Balanitis circinosa erosiva, mit Scabiesefflorescenzen, mit Erosionen an der Cervicalportion verwechselt. Auch hier schützt die Untersuchung des ganzen Körpers und eventuell eine zunächst indifferente Therapie (resp. specifische Behandlung des Ulcus molle und der Scabies) vor vorschnellen Urtheilen.

Die Diagnose der tertiären Hautsyphilis ist meist leichter als die der secundären, und nur Mangel an Erfahrung erklärt die zahlreichen in der Praxis vorkommenden Irrthümer.

Auch bei den tertiären Hautsyphiliden ist es unmöglich, alles anzuführen, was gelegentlich in Frage kommt; ich erinnere hier nur noch an Sykosis, Sarkome, Mycosis fungoides, Lepra, Rhinosklerom (s. S. 567).

Die Differentialdiagnose der tertiären Schleimhautsyphilis (übrigens auch schon einzelner secundärer Affectionen) hat am meisten *Tuberculose* und *Carcinom* zu berücksichtigen. Die bei den Hautformen angegebenen Momente gelten auch hier; doch ist die klinische Diagnose oft noch schwerer.

In einzelnen Schleimhautregionen sind noch specielle Erkrankungsprocesse zu beachten; so in der Nase das *Ulcus perforans septi* (cf. dieses Werk, Bd. I, S. 34), das durch die Beschränkung auf das knorpelige Septum — allerdings nicht immer genügend — charakterisirt ist; so im Rectum die einfach stricturirenden (Ulcus recti simplex) und die postgonorrhoischen Processe; so an der Portio cervicis das Ulcus molle und die nicht specifischen Erosionen und Exulcerationen bei Endometritis.

7. Die Prognose der Syphilis

muss vom Arzt in jedem Fall mit grosser Umsicht besprochen werden. Man hat auf der einen Seite gegen den Leichtsinn und die Sorglosigkeit mancher Menschen anzukämpfen, um die Durchführung einer energischen Therapie zu ermöglichen und um der fahrlässigen Ausbreitung der Krankheit (speciell auch der zu frühzeitigen Verheirathung) entgegenzuwirken. Auf der anderen Seite aber muss man den Pessimismus zu überwinden suchen, welcher bei vielen Laien und Aerzten in der Auffassung der Prognose jeder syphilitischen

Differentialdiagnose der tertiären Hautsyphilide.

1. Gummi (gummöses Geschwür).	*Furunkel, Carbunkel.*	Acuter Verlauf, Schmerzhaftigkeit, Pfropfbildung.
	Carcinom.	Langsamer Verlauf, Härte des Randes, körnige Oberfläche, mikroskopische Untersuchung des „Saftes" oder eines excidirten Stückes, Schmerzhaftigkeit, ev. Betheiligung der Drüsen.
	Miliare Tuberculose.	Meist an den Körperöffnungen; zugleich viscerale Tuberculose; graue oder gelbe Knötchen oder kleinste Geschwüre an dem polycyklischen Rande.
	Scrofuloderm („Gomme scrofuleuse").	Langsamerer Verlauf, geringere Infiltration, andere Zeichen von Tuberculose.
	Ulcera (varicosa) cruris.	Varicen! Chronischer Verlauf; die kleineren weniger tief geschnitten. Doch ist die Differentialdiagnose morphologisch oft so schwer, dass ein Versuch mit JK vielfach angezeigt ist.
Speciell, aber keineswegs bloss an den Genitalien (sondern z. B. auch an den Tonsillen!) zu berücksichtigen!	*Primäraffect.*	Typische Induration, regionäre Poly- und Skleradenitis, geringerer Zerfall — weiterhin Erscheinungen der secundären Lues.
	Ulcus molle.	Schneller, geschwüriger Zerfall ohne Tumorbildung; Belag; Inoculationsfähigkeit.
2. Tuberöses, tubero-serpiginöses, tubero-serpigino-ulceröses Syphilid.	*Lupus vulgaris.*	Langsame Entwickelung (oft im Kindesalter); typische Knötchen (gelblich durchscheinend und weich), oft in der Narbe recidivirend. Eventuell Tuberculinreaction und Thierimpfung.
	Psoriasis vulgaris (serpiginöse Plaques).	Meist geringere Infiltration, typische Schuppung, daneben meist frische isolirte Psoriasisefflorescenzen.
	Chronisches Ekzem (spec. auch an Handtellern und Fusssohlen).	Weniger scharfe Grenzen, weniger im Centrum abheilend, oft juckend, gelegentliche Schübe acuter Ekzemefflorescenzen, öfter symmetrisch.
	Lupus erythematodes.	Charakteristische Localisation im Gesicht; Scheibenform; charakteristische Schuppenbildung, meist sehr chronisch.
	Central abheilende Cancroide.	Sehr harter Saum, sehr langsamer Verlauf; histologische Untersuchung.

Infection besteht und welcher auf der Thatsache beruht, dass natürlich die ungünstigen Fälle im Publicum viel besprochen werden und den Aerzten am lebhaftesten in der Erinnerung bleiben. Immer wird man betonen müssen, dass die Syphilis eine ernste und chronische Krankheit ist; man wird auch zugeben müssen, dass keine Möglichkeit vorhanden ist, den Termin der Heilung vorauszusagen oder auch nur beim Ausbleiben der Symptome mit absoluter Sicherheit zu bestimmen, ob diese temporäre Heilung eine bleibende sein wird. Aber mit gutem Gewissen kann der Arzt versichern, dass es wenige Krankheiten gibt, gegen welche wir so energisch wirksame Mittel haben und welche so sehr von der Behandlung abhängig sind; dass die bei weitem überwiegende Mehrzahl der frühzeitig behandelten Fälle abläuft, ohne zu irgend welchen schlimmen Folgen zu führen, und dass auch die Infectiosität und die Vererbbarkeit unter dem Einfluss der Behandlung meist nach Ablauf einiger Jahre erlischt; dass selbst die tertiären Symptome, vor denen im Laienpublicum eine ganz besondere Furcht herrscht, keineswegs immer oder auch nur in einer grossen Zahl von Fällen schwerer Natur und dass sie bei rechtzeitigem Aufsuchen ärztlicher Hülfe meist sehr leicht zu heilen sind — wobei dann gleich betont werden mag, dass es bei jedem späteren Leiden richtig ist, dem Arzt von der einmal überstandenen Lues Mittheilung zu machen.

Wir sind um so mehr verpflichtet, bei vollster Berücksichtigung des Ernstes der Situation eine solche beruhigende und ermuthigende Auskunft zu geben, als eine grosse Gefahr für viele Syphiliskranke in der durch die fortwährende Angst vor der Krankheit bedingten Hypochondrie und Syphilidophobie liegt.

Dass die Syphilis eine heilbare Krankheit ist, bedarf nach der sicheren Constatirung von Reinfectionen eines Beweises nicht mehr. Dass sie auch ohne jede Behandlung oft genug ganz ausheilt, dass bei sachgemässer Behandlung die Chancen auf Heilung ohne alle schlimme Folgeerscheinungen gross sind, ist zweifellos.

Im Anfange der Erkrankung muss die Prognose ohne Rücksicht auf die oft sehr leichten Symptome in dem schon erörterten Sinne gestellt werden.

Späterhin wird man sich natürlich nach dem Ablauf der Erkrankung richten und wird erklären können, dass, wenn einige Jahre vollständig symptomlos verlaufen sind, wenn der Gesammtzustand des Körpers ein ganz befriedigender ist, wenn stärkere Drüsenschwellungen nicht mehr bestehen, die definitive Heilung wahrscheinlich ist.

Die Gefahren, welche dem Syphilitischen drohen, bedürfen einer weiteren Darlegung nicht mehr. Von den Entstellungen durch Haut- und Knochenerkrankungen, von den Functionsstörungen durch Perforationen und narbige Verwachsungen, von der Möglichkeit der Ansteckung und der hereditären Uebertragung abgesehen, sind es wesentlich die visceralen Localisationen und die parasyphilitischen Erkrankungen, welche die Prognose trüben. Eine zahlenmässige Vorstellung über die Grösse dieser Gefahren könnte nur die langersehnte Sammelforschung bei den Praktikern geben. Bei den tertiären Haut- und Schleimhautaffectionen ist die vollständige Ausheilung bei sachgemässer Behandlung die Regel; ungünstiger ist die Prognose bei allen visceralen Läsionen, die ja meist später erkannt und behandelt werden.

B. Hereditäre Syphilis.

Allgemeiner Theil.

Unter hereditärer oder congenitaler Syphilis versteht man im allgemeinen alle diejenigen syphilitischen Infectionen, welche vor der Geburt zu Stande kommen, gleichviel, ob Krankheitserscheinungen schon bei der Geburt oder erst später sich zeigen. Man muss im Princip unterscheiden diejenigen Fälle, in denen schon der Keim das Virus mit sich führt (entweder nur das Sperma oder nur das Ovulum oder beide — eigentliche hereditäre Syphilis), und diejenigen, in denen der sich entwickelnde Fötus von der Mutter erst inficirt wird; im letzteren Fall kann die Mutter schon vor der Conception syphilitisch sein — dieser Fall ist aber von der ovulären Syphilis thatsächlich nicht zu unterscheiden —, oder sie wird es erst nach der Conception: „postconceptionelle Syphilisübertragung".

Am einfachsten liegen die Verhältnisse, wenn die Syphilis bei beiden Eltern oder bei der Mutter zur Zeit der Conception besteht.

Ist aber die Mutter in diesem Augenblick gesund, so sind

I. bei vom Vater her syphilitischem Keim folgende Fälle theoretisch möglich:

1. Die Mutter wird gleichzeitig mit der Conception durch das Sperma inficirt („Syphilis [d'emblée] par conception");

2. sie wird durch den in utero lebenden, vom Vater her syphilitischen Fötus inficirt („Choc en retour").

In diesen beiden Fällen müssten während der Gravidität secundäre Erscheinungen auftreten, ohne dass primäre nachweisbar waren.

3. Die Mutter ist während der Gravidität ganz gesund und bleibt es; aber sie ist durch den Placentarverkehr mit der Frucht (vorübergehend oder dauernd?) immun gegen Syphilis geworden und kann weder durch das hereditär-syphilitische Kind noch sonst syphilitisch inficirt werden (Colles-Baumès' Gesetz).

4. Ohne dass je secundäre Erscheinungen aufgetreten sind (eventuell nach allgemeinen nicht specifischen „Intoxicationserscheinungen" während der Gravidität) erkrankt die Mutter später tertiär-syphilitisch („Tertiarisme d'emblée").

5. Sie bleibt während der Gravidität gesund, wird aber nicht immun, sondern (früher oder später) inficirt.

II. Ist der Keim vom Vater her und die Mutter bei der Conception gesund, wird diese aber während der Gravidität inficirt, so kann

1. das Kind der Infection ganz entgehen;

2. das Kind durch die Placenta inficirt werden und hereditär-syphilitisch (eventuell vorzeitig) zur Welt kommen, resp. nach seiner Geburt Symptome der Lues aufweisen;

3. das Kind (vorübergehend oder dauernd) immun sein;

4. das Kind bei der Geburt oder nachher syphilitisch inficirt werden.

5. Es kommt nur in Folge der mütterlichen Erkrankung zum Abort.

Diese verschiedenen Möglichkeiten bilden den Gegenstand einer sehr lebhaften Discussion, welche theils auf Grund von oft sehr zweifelhaftem Material, theils auf Grund von theoretischen Erwägungen und Analogieschlüssen geführt wird.

Ich kann an dieser Stelle nur das hervorheben, was mit grosser Wahrscheinlichkeit als wirklich vorkommend erwiesen zu sein scheint:

1. In der bei weitem überwiegenden Mehrzahl derjenigen Fälle, in denen bei den Müttern vom Vater her syphilitischer Kinder syphilitische Erscheinungen nicht gefunden worden sind, haben sich diese Frauen als immun gegen Syphilis erwiesen (Beweis: neben den zahlreichen klinischen Erfahrungen eine Anzahl von Inoculationsversuchen) — Colles-Baumès' Gesetz.

2. Die Mütter vom Vater her syphilitischer Kinder können nach der Geburt von diesen oder von anderer Seite syphilitisch inficirt werden (die jetzt, wenn auch in relativ geringer Zahl, sicher constatirten Ausnahmen des Colles'schen Gesetzes).

Hieraus, wie auch aus anderen Gründen ist mit fast absoluter Sicherheit zu schliessen:

3. Es gibt eine rein patern vererbte Syphilis, bei welcher die Mutter ganz frei ausgeht.

4. Das Vorkommen einer postconceptionellen Infection des Fötus ist nicht mehr bestreitbar; dieselbe ist um so wahrscheinlicher, je früher nach der Conception die Infection stattgefunden hat. Wahrscheinlich wird in diesen Fällen das Placentarfilter durch eine Erkrankung unwirksam (dasselbe hat man auch für den Choc en retour angenommen). Die Möglichkeit, dass ein unter solchen Umständen geborenes Kind erst intra oder post partum (von der Mutter) inficirt werden kann, scheint durch allerdings sehr vereinzelte Fälle bewiesen zu sein.

5. Unter allen diesen Umständen kann Abortus oder die Frühgeburt eines todten Kindes eintreten. Die anatomische Untersuchung desselben kann dann syphilitische Veränderungen ergeben; doch können solche auch fehlen; der Abortus ist in den einen Fällen auf die Erkrankung des Fötus, in den anderen auf die der Mutter (syphilitische Veränderungen der Placenta) zurückzuführen.

Zweifelhaft ist, 1. ob es eine Syphilis par conception, 2. ob es einen Choc en retour gibt; die Möglichkeit, dass in allen hierher gerechneten Fällen eine primäre Infection der Frau übersehen worden ist, muss — bei der kolossalen Häufigkeit der secundären Syphilis ohne nachweisbare Primärerscheinungen auch bei nichtgraviden Frauen — zugestanden werden. Doch sprechen manche Umstände in der That dafür, dass bei solchen Frauen die Infection mit der Conception in einem, wenn auch noch nicht näher bestimmbaren, Zusammenhang steht.

Zweifelhaft ist 3., ob die Colles'sche Immunität zurückzuführen ist: auf eine ganz latent gebliebene — wie immer zu Stande gekommene — Infection oder auf eine Immunisirung durch den Placentarkreislauf, indem gelöste Stoffe vom Fötus auf die Mutter übergehen.

Unwahrscheinlich aber ist es, 4. dass es einen „Tertiarismus d'emblée“ hier wie überhaupt gibt; die dazu gerechneten Fälle sind mit viel grösserer Wahrscheinlichkeit auf übersehene Frühlues zurückzuführen. Die allgemeinen Erscheinungen während der Gravidität, welche auf Intoxication bezogen worden sind, können nicht mit Bestimmtheit mit der Lues in Zusammenhang gebracht werden.

Endlich wissen wir auch von den gesund gebliebenen Kindern postconceptionell inficirter Mütter nur, dass sie nicht immun zu sein brauchen; ob sie immun sein können, ist zweifelhaft. —

Je frischer die Syphilis des Vaters oder der Mutter oder beider ist, um so häufiger findet die Vererbung statt und um so schwerer ist die Erkrankung der Frucht; die Gefahr ist am grössten, wenn beide Eltern krank sind, sie ist grösser bei alleiniger Erkrankung der Mutter als bei solcher des Vaters. Die Vererbbarkeit ist, soweit wir wissen, nicht abhängig von dem Bestehen manifester Krankheitserscheinungen im Momente der Zeugung; sie kann speciell bei der Mutter wesentlich länger anhalten, als man es im allgemeinen von der directen Infectiosität annimmt (10—20 Jahre). Sie kann bei manifesten Späterscheinungen (selbst der Genitalorgane, z. B. Hodengummata) fehlen. Sie ist nicht gesetzmässig; denn auch bei frischer, selbst nicht oder schlecht behandelter Krankheit der Eltern können ganz gesunde Kinder geboren werden. Ja selbst von Zwillingen kann der eine gesund, der andere krank sein. In Ehen Syphilitischer kann man oft eine allmälige Abschwächung in der Schwere der vererbten Erkrankung constatiren: Zuerst Aborte, dann lebensunfähige Frühgeburten, dann Kinder mit schwer syphilitischen Symptomen bei der Geburt, dann Kinder, die scheinbar erst extrauterin erkranken, endlich Kinder ohne Syphilis, die aber lebensschwach sind, oder auch ganz gesunde Kinder. Unregelmässigkeiten in dieser Aufeinanderfolge kommen vielfach vor, ganz besonders auf Grund von Hg-Behandlung der Eltern oder eines derselben — wie überhaupt die Vererbbarkeit in hohem Grade von der Hg-Therapie abhängig ist.

Eine Uebertragung der Syphilis von Hereditär-Syphilitischen auf ihre Descendenten ist noch nie mit voller Sicherheit constatirt worden.

Die nichtsyphilitischen Kinder syphilitisch gewesener Eltern können ganz gesund sein; sie können aber auch, wenn natürlich auch nicht in dem Grade wie die hereditär-syphilitischen, zu anderen Krankkeiten (Rachitis, Tuberculose) disponirt sein; vielfach werden jetzt spätere Erkrankungen solcher Individuen als parasyphilitisch aufgefasst, auch ohne dass eine wirklich syphilitische Erkrankung bei ihnen als nothwendig vorausgesetzt wird. Doch muss es unentschieden bleiben, ob diese Affectionen (z. B. infantile Tabes und Paralyse) nicht auf eine in der Frühperiode verborgen gebliebene Infection zurückzuführen sind. Ebenso kann das Vorkommen einer Lues hereditaria tarda — tertiäre Erscheinungen auf hereditärer Basis — in dem Sinne, dass Früherscheinungen wirklich nie vorhanden waren, nicht bewiesen werden; dagegen ist es selbstverständlich, dass die hereditäre Lues, wie die acquirirte, gleichviel ob Früherscheinungen constatirt worden sind oder nicht (sie könnten auch intrauterin abgelaufen sein), tertiäre Erscheinungen, besonders oft zur Zeit der Pubertät, aber auch später, und

parasyphilitische Erscheinungen (juvenile Tabes oder Paralyse) bedingen kann.

Das sogenannte Profeta'sche Gesetz, das nach einer häufigen aber unrichtigen Deutung besagt: „Gesunde Kinder syphilitisch gewesener Eltern sind immun gegen Syphilis“, ist in diesem Umfange nicht aufrecht zu erhalten. Wir wissen nichts Sicheres davon, dass die Syphilis des Vaters, wenn sie nicht vererbt wird, die Kinder irgendwie schützt; der Gegenbeweis kann in manchen Fällen erbracht werden. Dagegen können wir annehmen, aber vorerst nicht sicher beweisen, dass von der noch syphilitischen (ob auch von der syphilitisch gewesenen?) Mutter ein wenn auch wahrscheinlich nur vorübergehender Impfschutz dem Kinde mitgegeben wird (nur darauf bezog sich Profeta's Angabe). Auch von dieser Regel, wie von der Colles'schen, existiren Ausnahmen.

Reinfectionen Hereditär-Syphilitischer können vorkommen, sind aber jedenfalls selten.

In Ehen, in denen frische Syphilis vorhanden ist, ist die Zahl der Aborte und Früh- und Todtgeburten eine erschreckend grosse. Diese können oft auch bei der Section als syphilitisch nicht sicher diagnosticirt werden; in anderen Fällen finden sich charakteristische Veränderungen (die Osteochondritis der Epiphysen, speciell der grossen Röhrenknochen, Vergrösserung der Leber und der anderen grossen Drüsen durch interstitielle Wucherung, weisse Pneumonie, seltener Veränderungen an der Haut). Die Section der Föten sowie die Untersuchung der Placenten auf die oft sehr charakteristischen syphilitischen Veränderungen ist in vielen Fällen zur Aufdeckung der Diagnose einer Familiensyphilis unbedingt indicirt.

Specieller Theil.

Die **klinischen Erscheinungen der vererbten Syphilis** sind in hohem Grade von der Schwere der Infection abhängig. In den intensivsten Fällen (von den lebensunfähigen Früchten abgesehen) kommen die Kinder vor oder an dem richtigen Termine in elendem Ernährungszustande, oft mit den Symptomen der syphilitischen Erkrankung zur Welt, oder diese stellen sich in den ersten Tagen ein. Bei leichterer Infection erscheinen die Neugeborenen fast oder ganz normal, und es können mehrere Wochen, meist aber nicht über drei Monate vergehen, ehe die ersten Erscheinungen auftreten. Oft aber entwickeln sich die Kinder auch bis zu dieser Zeit ungenügend und machen dann mit dem Erscheinen der Syphilissymptome gewaltige Rückschritte; in den (seltenen) günstigsten Fällen ist das Allgemeinbefinden der Kinder durch die Syphilis nur relativ wenig in Mitleidenschaft gezogen.

Die bei den syphilitischen Föten so wichtigen visceralen Veränderungen spielen auch bei den Säuglingen noch eine wesentliche Rolle. Leber- und Milzvergrösserung (eventuell mit Ascites oder Ikterus), Nephritiden, Erkrankungen des Pankreas, des Darms, der Hoden, der Lungen, hochgradige Anämie etc. können von Anfang an vorhanden sein oder erst weiterhin manifest oder erst

bei der Section entdeckt werden. Dazu gesellen sich Darmkatarrhe, Bronchitiden, Eklampsie und zum Theil sicher auf eine Streptokokkeninfection, zum Theil vielleicht auf Gefässerkrankung zurückzuführende, früh auftretende, sehr schnell ad exitum führende, multiple Blutungen in Haut (aus der Nabelwunde), Schleimhäuten und inneren Organen.

Nicht gerade häufig kommt es zu dem als syphilitische Pseudoparalyse bekannten Symptomencomplex: das schlaffe Herabhängen der einen oder der anderen Extremität, lebhafte Schmerzäusserungen bei dem Versuch passiver Bewegungen, gelegentlich mit Crepitation an den Gelenkenden, ist bisher immer auf die Osteochondritis syphilitica zurückgeführt worden; ob ein ähnliches Bild auch durch centrale Erkrankung veranlasst werden kann, muss dahingestellt bleiben. Die Pseudoparalyse macht sich in oder nach den ersten Lebensmonaten geltend und kann durch specifische Behandlung vollständig geheilt werden.

So wichtig aber auch die an anderen Stellen dieses Werkes besprochenen visceralen etc. Erkrankungen der hereditären Frühsyphilis sind, im Vordergrund, wenigstens der klinischen Diagnose stehen doch auch hier in der Mehrzahl der Fälle die Haut- und Schleimhauterscheinungen, zu denen meist unbeträchtliche Lymphdrüsenschwellungen hinzutreten.

Die Haut ist oft auffallend welk, oft von graugelbem Tone. Die ersten Symptome, die entweder schon bei der Geburt vorhanden sind oder sich sehr bald, in recht seltenen, leichteren Fällen auch erst später einstellen, sind die Coryza und der sogenannte Pemphigus syphiliticus neonatorum. Die erstere, ein Borken bildender Katarrh der Nase von langer Dauer, verhindert die Nasenathmung und damit oft den Schlaf, erschwert das Saugen und bedingt das Schnüffeln der Kinder. Für den letzteren wird die ausgesprochene Lieblingslocalisation von den Handtellern und Fusssohlen gebildet; seltener kommt er auch an anderen Körperstellen vor. Ueber die Flächen der Palmae und Plantae symmetrisch disseminirt erheben sich sehr schnell aus dunkelrothen, flachen oder leicht erhabenen Efflorescenzen schlaffe Blasen von wechselnder Grösse, deren Inhalt zuerst serös, sehr bald aber eitrig oder leicht hämorrhagisch getrübt ist; die Blasen können sich centrifugal ausdehnen, confluiren, zu Krusten eintrocknen; oft ist die zwischen ihnen liegende Haut in weiterem Umfange dunkel geröthet, manchmal entwickeln sich Erosionen, Rhagaden, seltener tiefere Substanzverluste.

Kommt es zur Abheilung, so bleiben glänzendrothe, flache Herde noch längere Zeit sichtbar, eventuell mit peripherer Schuppung. (Ueber den hartnäckigen Singultus, der sich bei hereditär-syphilitischen Kindern einstellen und auf specifische Therapie heilen soll, habe ich keine eigenen Erfahrungen.)

Die Exanthemformen, welche wir bei der acquirirten Lues beschrieben haben, kommen auch bei der hereditären, und zwar bei den relativ leichteren in den ersten Lebensjahren und später recidivirend vor. Sehr häufig aber sind hier statt isolirter Roseolen mehr diffuse, weniger oder mehr infiltrirte, sehr bald bräunlich verfärbte Herde über grössere Strecken des Körpers, speciell der Extremitäten, der Glutäal-

und Genitalgegend und des Gesichtes ausgebreitet, und auch die syphilitische Infiltration der Lippen zeichnet sich durch ihre diffuse und derbe Beschaffenheit aus; das Epithel wird an der Haut seltener, an den Lippen fast regelmässig abgängig, und diese belegen sich dann weiss nekrotisch oder crustös und werden durch Fissuren gespalten. In den Gelenkfalten gesellt sich sehr leicht ein intertriginöses Ekzem hinzu, welches das syphilitische Exanthem zum Theil verdecken kann. Papeln sind über den Körper zerstreut oder localisirt, am häufigsten in der Glutäal- und Genitalgegend und in „psoriasiformer“ Ausbildung an Palmae und Plantae vorhanden. Sie können sich in nässende Papeln, Rhagaden oder auch in undeutlich circinäre Efflorescenzen von sehr matter Farbe umwandeln; manchmal werden sie schnell vesiculös oder pustulös und bedecken sich dann mit Krusten, unter denen es zu tieferer Ulceration kommen kann (ähnlich wie bei der malignen Lues). Selten kommen an der Haut zugleich mit den der secundären Lues entsprechenden Erscheinungen Knoten und Geschwüre vor, welche an die Spätproducte der acquirirten Lues erinnern. Nagelveränderungen, Paronychien oder einfache Aplasien, oder auch eine Hyperkeratosis subungualis, Ausfall der Haare, der Cilien, der Augenbrauen, Conjunctivalkatarrhe, eventuell zu Keratomalacie und zu Zerstörung des Augapfels den Anlass gebend, leicht ulcerirende Plaques in der Mundhöhle, Rhagaden der Lippen, Kehlkopfaffectionen (heiseres Schreien), Lymphdrüsenanschwellungen, besonders in denjenigen Körpergegenden, in denen stärkere entzündliche Processe vorhanden sind, Fieber vervollständigen das Bild der hereditären Frühlues.

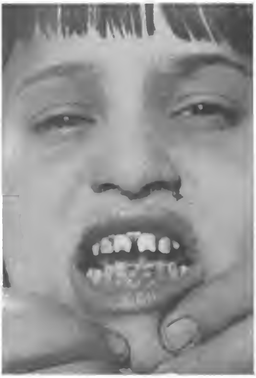
Sehr oft erkranken solche Kinder an den bei allen schwächlichen Säuglingen so häufigen eitrigen und nekrotischen Processen der Haut: multiple Pustel- und Abscessbildung, multiple „kachektische Hautgangrän“.

Ueberstehen die kleinen Kranken dieses erste Stadium, dann können sie sich in normaler Weise weiter entwickeln und innerhalb der ersten Jahre Recidiven unterworfen sein, welche in der Art ihres Auftretens und in ihrer Bedeutung den secundären und tertiären Recidiven der acquirirten Lues entsprechen. Vielfach aber bleiben solche Kinder in der Entwickelung zurück, körperlich und oft genug auch geistig, und lassen bis zu der spät eintretenden Pubertät oder ihr Leben lang erkennen, welch schweren Kampf sie in ihrer frühesten Kindheit zu überstehen gehabt haben. Sehr häufig erliegen sie früher oder später intercurrenten Krankheiten, denen ihr Organismus nicht Widerstand zu leisten vermag. Die tardiven Symptome der hereditären Lues sind zum Theil dem Tertiarismus der acquirirten Lues ganz entsprechend; neben den Haut- und Schleimhautgummen, neben den mannigfachsten Erkrankungen der inneren, Nerven- und Sinnesorgane ist vor allem das Knochensystem oft befallen (circumscripte Periostitiden, diffuse Verdickungen der Knochen, Knochengummata, Gaumenperforationen, Dactylitis syphilitica etc.); auch die Gelenklues bedarf der besonderen Beachtung.

Schwerer verständlich sind andere Zeichen der hereditären Lues, welche sowohl in ihrer pathogenetischen als in ihrer diagnostischen Bedeutung viel umstritten sind. Von der von Hutchinson beschrie-

benen Trias hereditär-syphilitischer Stigmata ist die Keratitis parenchymatosa zweifellos häufig eine Folge der hereditären Lues; doch kann sie, nach der Meinung der meisten, auch ohne solche durch andere Dyskrasien und auch bei acquirirter Lues zu Stande kommen. Dasselbe muss von der plötzlich einsetzenden Labyrinthtaubheit und besonders von den „Hutchinson'schen Zähnen" gesagt werden. Die Entwickelung der ersten und in viel höherem Maasse die der bleibenden Zähne kann zweifellos durch die hereditäre Lues sehr ungünstig beeinflusst werden; die verschiedensten Deformitäten kommen vor, aber es muss dahingestellt bleiben, ob selbst die als ein wirklich absolut sicher specifisches Stigma hingestellte halbmondförmige Erosion der mittleren oberen Schneidezähne als solches aufgefasst werden darf. In ihrer Combination aber hat diese Trias doch eine sehr grosse, wenn auch nicht uneingeschränkte diagnostische Bedeutung. Zu ihr gesellt sich noch eine disseminirte Chorioiditis („areolaris") — charakterisirt durch schwarze, zackige Flecke mit weissen Herden in ihrer Mitte. Dass manche Residuen überstandener hereditärer Lues, wie Perforationen des Septum narium, Verlust des weichen, Perforation des harten Gaumens, periostale Auflagerungen und Verdickungen am Schädel, an der Tibia etc., die Diagnose „Lues" retrospectiv gestatten, ist zweifellos. Unter den Narben, auf die vielfach ein zu grosses Gewicht gelegt wird, nehmen eine besondere Stellung ein die radiär um den Mund gestellten und mehr oder weniger weit ins Gesicht hineinragenden feinen Striche; in geringer Zahl und in wenig hochgradiger Ausbildung bedeutungslos, können sie charakteristisch ausgeprägt von nicht unbeträchtlichem diagnostischem Werth sein.

Fig. 225.



Hutchinson'sche Zähne.

Auf Grund der hereditären Lues kommen auch ausser den genannten andere „parasyphilitische Erscheinungen" in zweifellos grosser Zahl vor: neben juveniler Tabes und Paralyse nennt Fournier Missbildungen, körperliches und geistiges Zurückbleiben, Rachitis, Hydrocephalus, Meningitis („simple"), Epilepsie; auch die Little'sche Krankheit scheint in manchen Fällen hierher zu gehören. Doch muss man sich vor der vorschnellen Statuirung eines solchen Zusammenhanges hüten.

Die **Diagnose** der hereditären Syphilis stützt sich einmal auf die Anamnese der Eltern, auf die anatomische Untersuchung der Placenta und eventuell vorangegangener Aborte (ganz besonders auf die Osteochondritis älterer Föten nach dem 5. Monat), auf die Polyletalität der Kinder einer Familie, eventuell auf die oben angegebene charakteristische Reihenfolge in dem Ausgange der Geburten, endlich

und ganz vor allem auf den objectiven Befund; das greisenhafte Aussehen der Kinder, ihre schlechte Entwickelung (trotz guter Pflege) kann den Verdacht auf die hereditäre Lues lenken, die Untersuchung von Leber und Milz kann ihn verstärken. Von den externen Symptomen sind die Coryza und der Pemphigus plantarum et palmarum besonders wichtig. Der letztere ist schon durch seine Localisation meist ganz genügend von den nicht syphilitischen pemphigoiden Erkrankungen des Säuglingsalters unterschieden. Für die anderen Exanthemformen gelten die bei der acquirirten Lues gemachten Bemerkungen; ganz besonders muss darauf hingewiesen werden, dass in der Glutäal- und Genitalgegend bei Kindern sehr vielfach „syphiloide“ Papeln mit oder ohne Erosion vorkommen, welche durch ihre Derbheit den Gedanken an Lues nahelegen, welche aber nur durch Urin und Fäces gereizte Ekzemefflorescenzen oder zurückgebildete Impetigopusteln sind. Sie heilen unter Reinlichkeit und indifferenter Salbenbehandlung in wenigen Tagen ganz ab. Auf so localisirte Papeln hin darf also bei Fehlen anderer Symptome die Diagnose Syphilis nie gestellt werden. Auf die Lippen beschränkte, besonders chronische ekzemähnliche Zustände müssen den Gedanken an Lues erwecken.

Gewiss tritt vielfach viscerale Lues auch auf, ohne dass jemals syphilitische Erscheinungen an der Hautdecke beobachtet worden sind. In diagnostisch unklaren Fällen der verschiedensten Art wird man diese Möglichkeit in Erwägung ziehen und sich therapeutisch darnach richten müssen (Diagnose ex juvantibus!).

Die Diagnostik der hereditär-syphilitischen Späterscheinungen unterscheidet sich nicht von der der acquirirten Spätlues. Die oben aufgeführten Stigmata werden einen Anhalt geben können, dürfen aber in ihrem Werth nicht überschätzt werden.

Eine besondere Bedeutung hat die Unterscheidung der hereditären von der acquirirten Kindersyphilis. Es ist zweifellos, dass die letztere eine weit grössere Rolle spielt, als man meist annimmt. Primäraffecte werden gerade bei Kindern häufig übersehen, resp. falsch gedeutet und darum nicht zu ärztlicher Cognition gebracht. In den ersten (ca. 6—8) Wochen des Lebens kann es sich (bei Allgemeinerscheinungen) natürlich immer bloss um hereditäre Lues handeln. Die Hauterscheinungen der acquirirten Kinderlues gleichen ganz denen der Erwachsenen. Das Allgemeinbefinden, der Ernährungszustand leidet im allgemeinen viel weniger als bei der hereditären Lues.

Die charakteristische Familienanamnese fehlt natürlich. Bei tertiärer Lues in der zweiten Kindheit oder noch später können die oben erwähnten Stigmata mit aller Vorsicht für die hereditäre Natur verwerthet werden; auch allgemeines Zurückgebliebensein spricht in diesem Sinne. Doch muss ohne weiteres zugegeben werden, dass in vielen, namentlich älteren Fällen die Frage unentschieden gelassen werden muss.

Die **Prognose** für die Nachkommenschaft einer Ehe, in welcher Syphilis der Eltern oder auch nur eines der beiden Theile vorhanden ist, richtet sich in hohem Grade nach dem Alter und der vorausgegangenen Therapie der Lues. Ist diese mindestens 3—4 Jahre alt und gut mit Hg behandelt, so ist die Gefahr nur noch eine geringe. Sind diese Bedingungen nicht eingehalten worden, so ist es nur ein

günstiger Zufall, wenn die Nachkommenschaft verschont bleibt. Die Statistiken über die Nachkommenschaft syphilitischer Ehen sprechen eine erschreckende Sprache.

Die Prognose des einzelnen Falles hereditärer Lues ist in allererster Linie von der Schwere der Infection abhängig. Mit syphilitischen Symptomen geborene schwächliche Kinder sind schon wegen der bei ihnen häufig vorhandenen visceralen Syphilis sehr ungünstig zu beurtheilen. Coryza und pemphigoide Syphilide sind immer sehr schwere Erkrankungen. Bei den leichteren Fällen ist die Prognose in sehr grossem Umfange von Pflege und Behandlung abhängig. Eine Anzahl solcher Kinder lässt sich bei der nöthigen Sorgfalt am Leben erhalten; ihre Widerstandsfähigkeit bleibt freilich noch für längere Zeit eine herabgesetzte, und intercurrente Krankheiten raffen noch einen Theil dahin. Ist die erste Kindheit überstanden, so drohen allerdings immer die tertiären Erscheinungen; aber auch sie sind, wenn sie rechtzeitig erkannt werden, der Behandlung meist noch sehr wohl zugänglich. Vielfach bleiben hereditär-syphilitische Individuen zeitlebens somatisch und oft auch psychisch minderwerthige Individuen.

Therapie der Syphilis.

Die Behandlung der Syphilis verfolgt wesentlich zwei Ziele: 1. die Beseitigung der zur Zeit vorhandenen Symptome, 2. die definitive Vernichtung des Virus und damit die Verhinderung weiterer Recidive, die Aufhebung der Infectiosität und der Vererbbarkeit. Es ist selbstverständlich, dass wir beide Ziele gemeinsam erstreben, dabei aber im Auge behalten, dass das zweite das viel wichtigere, aber auch das viel schwerer erreichbare ist. Wir berücksichtigen bei der Behandlung stets Stadium, Form, Schwere und Localisation der Erkrankung und die individuellen Verhältnisse des Patienten.

Beim **Primäraffect** erhebt sich für jeden, der ihn wie wir als ein noch localisirtes Symptom ansieht, die Frage: Kann man nicht durch seine Behandlung den Eintritt des Virus in die Circulation verhindern? Gibt es eine Abortivbehandlung der Syphilis?

Gewiss ist es richtig, jede Verletzung nach einem suspecten Coitus, jede Erosion, Pustel u. s. w., die sich nach einem solchen zeigt, energisch auszuätzen, am besten mit reiner Carbolsäure oder mit dem Paquelin; aber es gibt Fälle, die zeigen, dass solches Vorgehen das gewünschte Resultat nicht gehabt hat, und das Ausbleiben der Infection beweist andererseits bei allen dubiösen Affectionen natürlich nicht die Wirksamkeit der prophylaktischen Therapie.

Ist aber ein mehr oder weniger typischer Initialaffect ausgebildet, so halten die einen jeden Versuch, den Infectionsherd und damit die Syphilis zu vernichten für hoffnungslos, weil für sie die Sklerose schon der Ausdruck der Allgemeininfection ist; andere aber, deren Standpunkt ich nach eigenen Erfahrungen theilen muss, halten es für richtig, in jedem Falle bei einigermaassen günstigen Bedingungen den Primäraffect mit grösster Energie zu zerstören. Die Thatsache, dass es dadurch gelingt, bei einer durch die klinische und durch

die histologische Untersuchung als syphilitisch anzusprechenden Infection allen Allgemeinerscheinungen vorzubeugen, ist für mich kaum mehr zweifelhaft, und alle theoretisch construirten Gegengründe, und alle Misserfolge können dagegen nicht ins Gewicht fallen. Gewiss sind die beweisenden Fälle des Gelingens nicht zahlreich, gewiss sind nur diejenigen Beobachtungen wissenschaftlich zu rechnen, in denen die Diagnose (auf Grund der Anamnese, des klinischen und des histologischen Befundes) sicher ist und die lange genug verfolgt sind, um von einem definitiven Ausbleiben der allgemeinen Syphilis sprechen zu können — aber der Eingriff ist ein so geringer, der Gewinn im Falle des Erfolges für den Patienten so gross, dass man diese Methode, wo es möglich ist, anwenden sollte. Man wird in praxi auch diagnostisch unsichere Fälle so behandeln dürfen, weil es, wenn man bis zur Sicherstellung wartet, oft zu spät ist.

Jedem Patienten, dem man die Zerstörung der Sklerose vorschlägt (und man wird das natürlich bloss dann thun, wenn man einen Erfolg überhaupt für möglich hält), muss man in energischer Weise auseinandersetzen, dass die Chancen sehr unsicher sind und dass die Beobachtung nach der Excision lange Zeit fortgesetzt werden muss — die meisten entschliessen sich doch zu dem ihnen mit Recht als gefahrlos geschilderten Eingriff.

Die für eine abortive Behandlung des Primäraffects günstigen Bedingungen sind: 1. Seit der Infection und vor allem seit dem Auftreten des Primäraffectes darf noch nicht zu lange Zeit verflossen sein (Termine anzugeben ist natürlich unmöglich); 2. je kleiner, je schärfer abgesetzt die Läsion ist, je leichter es auf Grund ihrer Localisation gelingt, gesundes Gewebe nach allen Richtungen hin mit wegzunehmen, um so besser sind die Chancen; ist der Lymphapparat bereits syphilitisch afficirt (Lymphstrangsklerose resp. Skleradenitis), so hat die Beseitigung des Primäraffects keinen Sinn mehr; eine gleichzeitige Exstirpation der Drüsen bietet wohl keine Aussicht, alles Kranke zu entfernen.

Tritt der gewünschte Erfolg nicht ein, so sind die localen Heilungsbedingungen für das Ulcus wenigstens meist günstigere geworden und geschadet ist dem Patienten nicht; ob man mit manchen Autoren hoffen darf, dass durch die Verminderung der Virusmenge der Verlauf der Syphilis dann ein leichterer ist, lasse ich dahingestellt.

Am unsichersten ist die Zerstörung durch chemische Agentien. In allen Fällen, in denen eine Excision aus örtlichen Gründen unthunlich ist (Glans, viele extragenitale Sklerosen etc.), ist die energische, tiefe Kauterisirung mit Paquelin oder Galvanokauter die einzige empfehlenswerthe Methode. Wo es irgend angeht, soll man den Primäraffect wie einen malignen Tumor mit einem breiten Rande gesunden Gewebes und mit dem Unterhautzellgewebe excidiren (am Präputium am besten mittels einer Circumcision). Besondere Instrumente, wie sie dazu angegeben wurden, sind kaum nothwendig. Man verätze zuerst, um eine Infection der Wunde zu verhüten, mit reiner Carbolsäure die Oberfläche der Sklerose, injicire Cocain (subcutan besser als nach Schleich), nachdem man die Einstichstelle vorher ebenfalls mit Carbol betupft hat, desinficire dann

erst das Operationsgebiet und operire mit Messer oder Scheere. Naht. In den günstigen Fällen ist mit der Vernarbung der Wunde alles vorüber. Wird das erhoffte Resultat nicht erreicht, so tritt entweder früher oder später eine Reinduration an der schon vernarbten oder in Heilung begriffenen Wunde ein, oder diese bleibt aus, dagegen stellen sich (gelegentlich, wie verschiedentlich betont worden ist, nach längerer Zeit, als der zweiten Incubation entspricht) secundäre Erscheinungen ein, denen meist die regionäre Drüsenschwellung vorangeht. Nur wenn mehrere Monate lang immer und immer wieder in nicht zu langen Pausen vergeblich auf weitere syphilitische Symptome untersucht worden ist, darf die Heilung als definitiv angesprochen werden. Ganz falsch ist, was vielfach geschieht, „der grösseren Sicherheit wegen“ gleich nach der Excision noch Hg zu geben; denn dann kommt man oft lange Zeit nicht ins Klare, ob die Syphilis wirklich coupirt worden ist. Ob man, nachdem Reinduration eingetreten ist, noch einmal operiren will, muss nach dem einzelnen Fall entschieden werden; (mir ist eine solche zweite Operation in einem diagnostisch ganz sicheren Fall gelungen: nachträgliche Beobachtung 2 Jahre).

Muss man aus einem der angeführten Gründe auf die radicale Behandlung des Primäraffectes verzichten — meist weil die Patienten zu spät zum Arzt kommen —, so erhebt sich schon in der primären Periode die Frage nach der **Allgemeinbehandlung** der Syphilis.

Wenn auch zugegeben werden muss, dass selbst bei ganz exspectativem Verhalten oder bei roborirender Behandlung viele Syphilisinfectionen ausheilen, so ist doch die bei weitem überwiegende Anzahl der Aerzte der festen Ueberzeugung: wir müssen, wo immer es überhaupt möglich ist, von den mächtigen „specifischen“ Heilmitteln, welche wir im Kampfe gegen die Syphilis besitzen, Gebrauch machen, weil die vernünftige Anwendung derselben den Verlauf der Krankheit (sehr seltene „refractäre“ Fälle ausgenommen) günstig beeinflusst, ihre Abheilung beschleunigt und damit nicht bloss für das Individuum, sondern auch gegen die Ausbreitung der Krankheit Unschätzbares leistet, dabei aber nur sehr selten mit wirklich ernsten, nicht vermeidbaren Gefahren verknüpft ist.

Die beiden „Specifica“ gegen die Syphilis sind das Quecksilber und das Jod. Alle anderen von uns bei der Behandlung Syphilitischer verwendeten Medicamente und Methoden sind nur als unterstützende anzusehen, als solche allerdings von grossem Werth. Die modernen Versuche, die Principien der Serumtherapie gegen die Syphilis zu verwerthen, haben bisher zu greifbaren Resultaten noch nicht geführt.

Von den beiden specifischen Mitteln ist das Hg dasjenige, welches gegen fast alle eigentlich syphilitischen Symptome aller Perioden sich mächtig wirksam erweist, während das Jod ein energisches Mittel bloss gegenüber den Spätproducten und einigen wenigen Erscheinungen der Frühperiode ist. Es ist, wie ich mich immer wieder überzeugt habe, falsch, zu behaupten, dass das Hg nicht auch allein die meisten Späterscheinungen prompt zu beseitigen im Stande wäre, während Frühsymptome von einiger Hartnäckigkeit auch auf grosse Dosen Jod nur ungemein langsam reagiren. Wenn wir hinzunehmen, dass das Hg einen unbestreitbaren Einfluss auf die Vererbbarkeit der Syphilis hat, ein solcher vom Jod aber unbekannt ist, so können wir jetzt das Hg

als das eigentliche antisyphilitische Heilmittel ansehen; es ist in sehr viel höherem Grade unentbehrlich als das allerdings für viele Fälle ebenfalls unschätzbare Jod.

Ueber die Art, wie die zur Resorption gelangten Specifica auf den Syphilisprocess wirken, könnten wir nur Hypothetisches aussagen. Was wir aber constatiren können, ist, dass unter dem Einfluss des Hg die secundären Syphilide fast ausnahmslos sich zurückbilden; und zwar um so schneller, je energischer die Hg-Resorption stattfindet. In den ersten Tagen einer Behandlung können wohl noch neue Efflorescenzen auftreten, wenn ein Exanthem gerade in der Ausbildung begriffen ist; speciell die erste Roseola wird nach der ersten Hg-Darreichung manchmal unter Fieber plötzlich ausgedehnter und intensiver geröthet — das ist wie eine Reaction, analog der Tuberculinwirkung —, oder es stellt sich besonders nach den ersten Injectionen nur Temperatursteigerung ein; sehr bald aber beginnt die Involution, die bei den einen Exanthemen (Roseolen und einfachen Papeln und Plaques) schneller, bei den anderen (speciell bei den lichenoiden und psoriasiformen Papeln und bei lange bestehenden Plaques) langsamer zur Heilung führt. Relativ selten ist es, dass auf der Höhe oder unmittelbar nach Abschluss einer Hg-Kur neue Efflorescenzen entstehen.

Bei den Spätsyphiliden kommt unter dem Einfluss der Jod- und der Hg-Therapie eine oft erstaunlich schnelle Rückbildung von Tumoren, eine rapide Reinigung von Geschwüren, eine fast beispiellos prompte Vernarbung zu Stande; auch hier sind es speciell die lange bestehenden, zu derber Nekrose oder zu starker bindegewebiger Verdichtung fortgeschrittenen Processe, bei denen die Wirkung eine verzögerte ist. —

Auch wenn wir von den immer seltener gewordenen Antimercurialisten absehen, ist das Gebiet der Hg-Therapie der Syphilis noch ausserordentlich reich an Streitfragen, bei deren Discussion theils theoretische Argumente, theils die persönliche Erfahrung, theils die leider noch viel zu unvollständig (qualitativ und quantitativ) vorhandene Statistik verwerthet werden. So wenig ich bei der folgenden Darstellung die meinen Anschauungen entgegenstehenden Ansichten mit Recht sehr hoch geschätzter Syphilidologen unterdrücken darf, so wenig bin ich doch bei den mir gesteckten Grenzen in der Lage, in eine ausführliche Motivirung einzutreten. Ich werde mich also wesentlich auf die Gegenüberstellung der Leitsätze der verschiedenen Parteien beschränken und diejenigen Principien vertreten, die ich auf Grund nicht nur von theoretischer Ueberlegung und von Literaturstudien, sondern auch von praktischer Erfahrung als die für mich zur Zeit maassgebenden bezeichnen darf.

Die erste Frage ist: Falls eine abortive Behandlung des Primäraffectes unmöglich ist, soll man mit der specifischen allgemeinen Behandlung sofort beginnen, oder soll man bis zur Roseola warten? Unzweifelhaft falsch ist es, Hg zu geben, ehe die Diagnose ausser allem Zweifel ist; bleiben dann die Allgemeinerscheinungen aus, so sind Arzt und Patient eventuell für lange Zeit im Ungewissen, ob überhaupt eine Syphilis vorliegt. Das ist aber für viele sehr wichtige Fragen (z. B. Heirath) viel schlimmer, als die positive Gewissheit. Kaum zweifelhaft ist ferner, dass es durch die Hg-Behandlung vor der Roseola („präventive Therapie") nur

ausnahmsweise gelingt, das Auftreten von Allgemeinerscheinungen definitiv zu verhindern. Dass diese Methode aber wirklich, wie manche behaupten, den Verlauf der weiteren Erscheinungen nicht bloss zu einem unregelmässigeren, sondern auch zu einem ungünstigeren gestaltet, dafür sprechen meine Erfahrungen ganz und gar nicht; so stehe ich auf dem Standpunkt, dass ich bei unzweifelhafter Diagnose (die aber nur mit der allergrössten Skepsis gestellt werden soll, und nur wenn Anamnese und klinischer Befund übereinstimmen) Hg sofort gebe, um gleich von Anfang an das wirksamste Mittel gegen den in den Körper eindringenden Feind ins Feld zu führen; speciell thue ich das, wenn der Primäraffect grössere Beschwerden oder Entstellung bedingt oder in Bezug auf die Uebertragbarkeit besonders gefährlich ist (Mundschanker). Dabei glaube ich aber nicht, dass durch ein Abwarten bis zur Roseola der Verlauf wesentlich ungünstig beeinflusst wird.

Die erste Hg-Kur soll, darin stimmen die meisten überein, eine energische sein (über die Begriffe „Kur“ und „energisch“ s. u.). Ist sie beendet, dann steht man vor der zur Zeit am meisten discutirten und wichtigsten Streitfrage.

Die Anhänger des älteren Princips behandeln nach der ersten Kur immer nur dann mit Hg, wenn Erscheinungen wieder auftreten — sie betonen, dass, da die Syphilis sehr oft nach einem oder einigen Recidiven definitiv ausheilt, eine häufigere Behandlung ganz überflüssig ist, dass die Syphiliserreger durch Hg doch nicht getödtet werden, ja dass sie in den Stadien der Latenz gar nicht angreifbar sind, und sie scheuen die schädlichen psychischen und somatischen Folgen einer zu häufigen oder zu lange Zeit fortgesetzten Behandlung („symptomatische“ Behandlung).

Dem gegenüber stehen viele andere auf dem Standpunkt, dass wir im Hg ein Mittel besitzen, das nicht bloss die syphilitischen Symptome beseitigt, sondern das die Virulenz der Krankheit beeinflusst, auch wenn Symptome nicht nachweisbar sind (hereditäre Uebertragbarkeit). Da aber lange Latenzperioden, da auch die leichtesten Früherscheinungen keine Gewähr gegen schwere Späterscheinungen bieten, so soll man in jedem einzelnen Fall nicht abwarten, ob solche eventuell nicht mehr reparable Schädigungen eintreten, sondern man soll, auch wenn die Frühsymptome nicht geradezu dazu nöthigen, vom Hg einen energischen, ausgiebigen, wiederholten Gebrauch machen. Da ferner die andauernde Zufuhr eines Medicamentes mit toxischen Eigenschaften einerseits zu cumulativer Giftwirkung, dann aber zu Gewöhnung und damit zur Verminderung seiner Wirksamkeit führen kann, hat Fournier, der diese Ideen wohl zuerst entwickelt und seither mit grosser Energie vertheidigt hat, dem chronisch-intermittirenden Verlauf der Syphilis die chronisch-intermittirende Behandlung (etwa der fractionirten Sterilisirung entsprechend) angepasst. Das Princip derselben ist: man soll, gleichviel ob Recidive auftreten oder nicht, in den ersten Jahren nach der Infection dem Körper immer wieder Hg zuführen, ihm aber Ruhepausen lassen, in denen das Hg ausgeschieden wird.

Beide Parteien behaupten, dass die praktischen Resultate der Durchführung ihrer Principien günstige sind; beide, dass Schädigungen der Patienten nur nach missbräuchlicher Anwendung vorkommen.

Die Entscheidung des Streites ist, da die Erfahrungen, der „persönliche Eindruck“ die Autoren zu so verschiedenen Standpunkten geführt haben, von der Statistik zu erwarten. Diese hat uns gezeigt, dass die Mehrzahl der an tertiären (und auch an einzelnen „parasyphilitischen“) Symptomen Erkrankten (diese gelten immer als eine Art von Indicator für den Verlauf der Syphilis) sehr wenig oder auch gar nicht mit Hg behandelt worden ist. Damit ist aber natürlich der „präventive“ Einfluss des Hg gegen den „Tertiarismus“ nicht bewiesen; denn wir wissen nicht, wie viele ebenso „schlecht“ Behandelte ausheilen, ohne tertiär zu werden. Erst einmal ist an einem etwas grösseren Material der statistische Beweis zu erbringen, dass von einer bestimmten Anzahl syphilitischer Personen diejenigen wesentlich häufiger an tertiären Symptomen erkranken, welche kein oder sehr wenig Hg in der Frühperiode erhalten haben. In dieser Weise muss zunächst nachgewiesen werden, dass die Hg-Behandlung überhaupt einen prophylaktischen Werth gegen den Tertiarismus hat. Weiterhin wird man dann auch die Bedeutung der Fournier'schen Methode statistisch begründen müssen. Die Anhänger der symptomatischen Therapie haben zum Theil einzelne Concessionen gemacht: sie behandeln mit Hg, auch bei fehlenden Erscheinungen, dann, wenn sie die Uebertragung einer latenten Lues auf andere fürchten (vor der Heirath); sie treten zum Theil auch für die chronisch-intermittirende Behandlung der Prostituirten ein.

Als Resultate meiner persönlichen Erfahrung kann ich — wenn ich mich möglichst grosser Skepsis befleissige — folgende Sätze aufstellen:

1. Die chronisch-intermittirende Behandlung ist bei genügender Individualisirung ohne körperliche oder psychische Schädigung der Patienten durchführbar; diese sind (in der Privatpraxis) im allgemeinen sehr geneigt, sich ihr zu unterwerfen.

2. Tertiäre Erscheinungen sind bei so behandelten Patienten sehr selten; sie kommen überhaupt um so spärlicher vor, je mehr Hg in der Frühperiode gegeben worden ist.

Sind auch in der Praxis die Unterschiede zwischen dem Vorgehen beider Parteien oft sehr unbedeutend (falls z. B. schon restirende Drüsenschwellungen immer wieder Indicationen zu neuer Behandlung geben), so muss doch jeder Arzt für sich die Entscheidung zwischen beiden Methoden treffen, falls er nicht planlos zu Werke gehen will. Mit dieser principiellen Entscheidung gibt er die Möglichkeit, in weitestem Umfange zu individualisiren, nicht auf.

Dem einzelnen Fall gegenüber wird der „Symptomatiker“ bei jedem Recidiv wieder Hg geben, falls er nicht gelegentlich bei zu schneller Aufeinanderfolge der Erscheinungen eine Cumulation des Hg fürchtet. Auch er gibt, wie bei der ersten Kur so auch später, im allgemeinen nicht nur gerade so viel Hg, wie zur Beseitigung der Symptome nothwendig ist, sondern dehnt die Behandlung noch mehr oder weniger lange über dieses Ziel hinaus.

Fournier und seine Anhänger behandeln ihre Kranken thatsächlich noch ausserordentlich verschieden; es würde ganz unmöglich

sein, hier alle „Schemata", welche angegeben worden sind, aufzuführen. Dauer und Energie der einzelnen Kuren, Länge der Pausen, die Gesammtdauer der Behandlung sind ausserordentlich verschieden. Neisser hat das Princip eingeführt, neben den Hauptkuren, die durch Energie und längere Dauer ausgezeichnet sind, schwächere und kürzere Nebenkuren vornehmen zu lassen. Dem persönlichen Ermessen ist hier natürlich sehr viel Spielraum gegeben. Ich selbst richte mich bei der Aufstellung und Verfolgung des Behandlungsplanes nach folgenden Gesichtspunkten: 1. Je häufiger und schwerer die Recidive, um so häufiger und energischer die Behandlung; 2. je länger Recidive auftreten, um so länger führe ich die Behandlung fort, jedenfalls immer zum mindesten ein Jahr nach dem letzten Recidiv; 3. bei Menschen, welche die Absicht bekunden, oder bei welchen zu befürchten ist, dass sie nicht mehr allzu lange mit der Heirath warten wollen, behandle ich mit besonderer Energie; 4. was selbstverständlich ist — ich bemesse die Häufigkeit, Dauer und Energie der Kuren von vornherein nach der Constitution des Kranken und weiterhin nach der Toleranz, welche sie gegenüber dem Hg zeigen; verwende auch immer diejenige wirksame Methode der Hg-Einverleibung, welche der Patient am besten verträgt, und probire das möglichst bei jedem aus.

Wenn ich — unter dem Vorbehalte freiesten Individualisirens nach den eben angegebenen Gesichtspunkten — ein Schema für frisch in Behandlung kommende Fälle mittlerer Schwere und normalen Verlaufes angeben soll, ein Schema, das sich mir an klinischem und privatem Material bewährt hat und das der Erfahrung anderer, speciell Neisser's, nachgebildet ist, so würde ich sagen: Nach einer ersten energischen Kur im Beginn noch zwei mittlere Kuren im 1. Jahre, zwei bis drei Kuren, von denen eine energisch sein soll, zwei schwach sein können, im 2. Jahre, zwei Kuren — je nach dem bisherigen Verlauf stärker oder schwächer — im 3. Jahr, und eventuell, falls noch nach dem Ende des 2. Jahres Erscheinungen aufgetreten sind, eine Kur im 4. Jahr.

Kommt ein Patient erst im Verlauf des Lues zur Behandlung, so wird man sich mutatis mutandis nach denselben Principien richten. Auch bei tertiären Syphiliden halte ich die Verabreichung von Hg für nothwendig, da dieselben meines Erachtens virulente Symptome sind; die Erfahrung scheint zu lehren, dass nur mit Jod behandelte tertiäre Erscheinungen häufiger recidiviren als solche, die auch oder nur mit Hg behandelt sind. Man sollte consequenterweise bei einmal eingetretener tertiärer Lues noch ein- oder zweimal Hg-Kuren im prophylaktischen Sinne folgen lassen.

Auch die hereditäre Lues muss mit Hg behandelt werden, und auch bei ihr besteht für die Vertreter der Fournier'schen Principien die Nothwendigkeit, selbst wenn Recidive ausbleiben, in den ersten Lebensjahren immer wieder eine Kur vorzunehmen.

Eine Ausnahmestellung nimmt die maligne Lues auch therapeutisch ein. Es ist eine oft betonte Erfahrung, dass manche — keineswegs alle — solche Patienten Hg schlecht vertragen und man den Eindruck gewinnt, dass sie dadurch geschädigt werden. In solchen Fällen muss man zunächst wesentlich auf das Allgemeinbefinden Rücksicht nehmen und durch Bettruhe, vorsichtige kräftige Ernährung (zu

berücksichtigen sind hier auch die modernen Präparate wie Tropon, Somatose, Nutrose etc.), die oft sehr schwer durchzuführen ist, durch Chinin, Stomachica, Eisen, eventuell auch durch Klimawechsel den Allgemeinzustand heben; zugleich kann man mit Jod in allmälig steigenden Dosen beginnen. Ist der Kranke dann einigermaassen erholt, so kann man mit Hg, aber immer in sehr kleinen Mengen und mit grosser Vorsicht beginnen und sieht dann oft, dass allmälig grössere Dosen vertragen werden und sehr gut wirken; ja ich habe mich wiederholt überzeugt, dass ein wirklicher Umschwung erst von dem Augenblick der Mercurialisirung an erzielt wird. Am schwierigsten ist es zur Zeit, sich über die specifische Behandlung der „parasyphilitischen" Erkrankungen auszusprechen. Einen energischen Versuch in dieser Richtung würde ich principiell immer vorschlagen.

Man unterscheidet die percutanen, subcutanen und internen Methoden der **Hg-Behandlung**.

1. Unter den ersteren nimmt die erste Stelle die Inunctionskur oder Schmierkur ein. Das Princip derselben ist: eine leicht ausstreichbare Masse, in welcher regulinisches Hg in feinster Vertheilung vorhanden ist, in die Haut einzureiben. Man benutzt dazu das officinelle Unguentum cinereum, auf dessen sorgfältige Verreibung — feinste Kügelchen! — man achten muss, oder eines der zahlreichen in letzter Zeit angegebenen Ersatzpräparate, von denen ich anführe: Hg-Resorbin, Hg-Vasogen, Hg-Seifen. (Das colloidale Quecksilber „Hyrgol" hat bisher wirkliche Vorzüge noch nicht erkennen lassen.) Auf Grund persönlicher Erfahrung möchte ich neben dem officinellen Präparate und neben der mit Benzoeäther hergestellten Salbe das Unguentum cinereum cum Resorbino paratum ($33\frac{1}{3}$ Procent) empfehlen, welches sich sehr leicht verreibt. Die Einreibungen werden in einem bestimmten Turnus vorgenommen: man theilt den Körper in 5—6 Parthien (die 4 Extremitäten und Rücken, oder Rücken und Brust) und lässt jeden Tag eine dieser Regionen einreiben. Die Einreibung soll bei der officinellen Salbe 15—20 Minuten dauern; sie wird mit massirenden Bewegungen so lange fortgesetzt, bis die Haut nur noch einen leicht grauen Ton hat. (Beim Resorbin tritt das schon nach 5 Minuten ein.) Sie kann auch durch energische „klatschende" Bewegungen ersetzt werden. Reibt der Kranke selbst ein, so benützt er die Hand; wird er — was namentlich für schwache Personen sehr zu empfehlen ist — von einem anderen (am besten einem geübten Wärter oder Masseur) eingerieben, so benutzt dieser einen „Inunctor" aus Glas oder mit Leder oder Schweinsblase überzogenem Holz (mit dem auch das „Einklatschen" der Salbe sehr gut gelingt) oder seine von einem Lederhandschuh bedeckte Hand. Die Dosis für die einzelne Einreibung beträgt je nach der beabsichtigten Stärke der Kur 1—6 g (für einen mittelkräftigen Erwachsenen durchschnittlich 3—4 g). Man kann die Energie der Wirkung noch modificiren, indem man immer nach einem Cyclus oder auch öfter oder noch seltener baden lässt. Es empfiehlt sich sehr, die Einreibungen am Abend vornehmen zu lassen.

Man hat die Wirkung der Inunctionskur früher der Resorption der in die Hautdrüsen eingeriebenen Hg-Kügelchen zugeschrieben; neuerdings ist man vielfach geneigt, sie wesentlich oder nur der Resorption des von der Haut verdunstenden Hg durch Lungen (und Haut)

zuzuschreiben. Auf Grund dessen ist man wieder darauf zurückgekommen, die Patienten viel im (schlecht ventilirten) Zimmer zu halten, sie die Leibwäsche nicht wechseln zu lassen etc. Ich selbst halte das, trotzdem auch ich der Verdunstung des Hg eine grosse Bedeutung beimesse, nicht für nothwendig; es gelingt auch ohne diese die Patienten sehr störenden Verordnungen energische Einreibungserfolge zu erzielen.

Wichtiger ist die von Welander inaugurirte Neuerung, auf die Einreibung überhaupt zu verzichten und statt dessen die Hg-Salbe nur auf die Haut aufstreichen zu lassen (Ueberstreichungskur). Man benützt dazu im allgemeinen grössere Dosen Salbe und lässt die am Abend gleichmässig verstrichene Salbe überbinden und am Morgen abwaschen. Dass auch auf diese Weise syphilitische Erscheinungen gut zum Verschwinden gebracht werden, ist zweifellos und durch den Nachweis reichlicher Hg-Mengen im Harn erklärt. Es wird Sache weiterer Erfahrung sein, festzustellen, ob die Ueberstreichungskur im Stande ist, die Einreibungskur vollständig zu ersetzen. Sie ist dieser nicht bloss wegen der grösseren Bequemlichkeit, sondern auch dadurch überlegen, dass die wesentlich durch die mechanische Reizung des Reibens zu Stande kommenden Hautausschläge (Folliculitiden) dabei wegfallen. Man ist sogar noch weiter gegangen und hat ganz darauf verzichtet, das Hg mit der Haut in Berührung zu bringen. Speciell Welander hat diese Methode in letzter Zeit ausgebildet: er hat baumwollene Säckchen, deren Innenseite täglich mit ca. 6 g grauer Salbe bestrichen wurde, auf Brust und Rücken tragen lassen (dabei möglichst 10—12stündiger Aufenthalt im Bett, um die Verdunstung zu erhöhen) und hat auch mit dieser Methode günstige Resultate erzielen können[1]).

Statt der Salbe hat man auch Pflaster zur percutanen Behandlung der Syphilis benützt; es ist erwiesen, dass, wenn man einen Körpertheil, z. B. eine Extremität mit Hg-Pflaster einwickelt, eine ziemlich kräftige Hg-Resorption zu Stande kommt. Als Pflaster benützt man das Emplastr. hydrargyri der Pharmakopoe, oder das amerikanische Hg-Pflaster oder einen der modernen Hg-Pflastermulle. Man legt je nach der Energie der Behandlung, die man wünscht, ein grösseres oder kleineres Stück auf und wechselt es immer nach 4—8 Tagen. Mir scheint, dass bis zur Sammlung reichlicherer Erfahrungen in der Praxis alle diese Methoden, wenn man energische Kuren machen will, noch hinter der classischen Inunctionskur zurückstehen müssen.

Wenn wir einige Applicationsarten, die nie in weiteren Kreisen beliebt oder die obsolet geworden sind, wie Einpinselungen mit Calomeltraumaticin, Einstreuen von Calomel in die Strümpfe, Hg-Räucherungen und ähnliches bei Seite lassen, so haben wir hier noch der Sublimatbäder zu denken; sie werden jetzt wegen der bei unversehrter Hautdecke geringen, bei ulcerirenden Processen schwer zu beurtheilenden Resorption nicht mehr viel gebraucht und sind kaum zu empfehlen; man setzt zu einem Bade (Holzwanne) 1—15 g Sublimat in Lösung zu

---

[1]) Während der Drucklegung dieser Arbeit hat man noch empfohlen, in solche Säcke ein pulverförmiges Quecksilberamalgam (Mercuriol) einzubringen und hat mit Hg imprägnirte Stoffe (Mercurolint) zu einer analogen Behandlung hergestellt (Beiersdorff, Hamburg).

und lässt längere Zeit (bis 1 Stunde) darin verweilen. Die elektrischen Sublimatbäder, bei denen das Sublimat durch Kataphorese in den Körper übergeführt wird, haben schon wegen der Umständlichkeit des Apparats grössere Verbreitung bisher nicht gefunden.

2. Neben den Einreibungen spielen jetzt die Injectionen in der Syphilistherapie die grösste Rolle. Man muss unterscheiden:

a) die Injectionen gelöster Hg-Salze,
b) „ „ ungelöster Hg-Salze,
c) „ „ regulinischen Hg's in Suspensionen.

a) Für die Injectionen gelöster Hg-Salze hat man sehr verschiedene Präparate benützt, welche möglichst keine Nekrose und keine Entzündung hervorrufen sollten; die meisten sind wieder verschwunden, und nach meinen Erfahrungen sind sie alle (auch das Formamid, Succinimid, Sozojodol-Hg etc.) entbehrlich, und man kommt mit der einfachen Sublimat-ClNa-Lösung (allenfalls noch mit Cyanquecksilber 1 Procent) vollständig aus. Gewöhnlich wird diese Methode so angewendet, dass täglich 0,5—1 ccm einer 1procentigen Sublimatlösung (mit 10 Procent ClNa) eingespritzt wird. Man kann aber nach neueren Erfahrungen, die ich bestätigen kann, auch 2—5procentige Lösungen (mit dem gleichen ClNa-Zusatz) in entsprechend grösseren Pausen verwenden.

Die intravenösen Injectionen von Sublimat (1 mg und mehr pro dosi) haben in der allgemeinen Praxis aus guten Gründen Eingang nicht gefunden.

b) Das Princip der Einspritzungen ungelöster Hg-Präparate (Salze und regulinischen Hg's) ist das: ein Depôt anzulegen, von dem aus eine allmälige Resorption des Hg stattfindet. Alle diese Injectionen (übrigens auch die von Sublimat) werden am besten nach meiner Erfahrung in der Glutäalgegend gemacht, und zwar im äusseren und oberen Quadranten derselben (die Grenze zwischen äusserem und mittlerem Drittel einer vom Trochanter aus nach dem oberen Ende der Crena ani gezogenen Linie stellt etwa den Mittelpunkt der geeignetsten Region dar); andere bevorzugen die Rückenhaut. Man benützt ziemlich weite, sehr scharfe und etwa 3 cm lange Canülen, die man am besten in einer Schale mit Paraffinum liquidum aufhebt. Eine Desinfection derselben ist dann ausser vor dem ersten Male nicht nothwendig; die Haut bedarf keiner anderen Behandlung als bei gewöhnlichen subcutanen Injectionen. Man spritzt die Canüle zuerst mit Paraffinum liquidum durch, füllt dann die gut aufgeschüttelte Suspension ein, sticht senkrecht — bei starkem Fettpolster mit, bei schwachem ohne Druck — in die Tiefe oder auch ganz in die Basis einer breiten, hoch aufgehobenen Hautfalte ein, sieht, indem man die Spritze noch einmal entfernt, nach, ob sich kein Blut aus der Canüle entleert, oder aspirirt lieber (indem man eine 2 g-Spritze benützt) vor der Injection, um zu sehen, ob sich die Canüle nicht in einem Blutgefäss befindet, entleert die Spritze und spritzt, wenn man möglichst reactionslose Resultate haben will, noch einige Theilstriche reines Paraffinum liquidum nach. Beim — sehr schnellen — Herausziehen der Canüle drückt man mit dem Daumen in schräger Richtung auf den Stichkanal. Sowohl diese letztere Maassregel als auch das Füllen der Canüle mit Paraffinum liquidum und das

Nachspritzen hat den Zweck, möglichst zu verhindern, dass sich von dem suspendirten Präparat etwas in dem Stichkanal, speciell in der Cutis ablagert. Denn die Erfahrung lehrt, dass gerade dieser Umstand stärkere Entzündungen hervorruft. Bei dem senkrechten Einstechen, wie ich persönlich es übe, kommen die Depôts bald in die Musculatur, bald in die Tiefe des Unterhautzellgewebes; das macht aber nach meinen Erfahrungen keinen wesentlichen Unterschied. Massage nach der Injection ist nicht nothwendig; Bewegung unmittelbar nachher erlaubt und oft sogar nützlich.

Es werden benützt:

Als ungelöste (ausserhalb des Körpers schwer lösbare) Salze jetzt wesentlich: Calomel vapore paratum, Hydrargyrum oxydatum flavum, Salicyl-Hg und essigsaures Thymol-Hg (Merck); alle anderen Präparate haben einen dauernden Platz in der Therapie sich nicht erwerben können. Diese Pulver werden feinst gepulvert mit Oleum olivarum oder Paraffinum liquidum oder nach Lang mit Lanolin und Oel zu einer erstarrenden Salbe sorgfältig verrieben, damit eine gleichmässige Suspension immer wieder erhalten werden kann (im letzteren Falle vor der Injection zu erwärmen, im ersteren sehr gut zu schütteln). Von der „normalen" 10procentigen Suspension werden in Pausen von 3—8 Tagen Injectionen von $^1/_4$—1 ccm gemacht.

c) Das regulinische Hg wird in der Form der „grauen Oele" injicirt. Lang's Vorschrift: Ungu. cinerei lanolinat. fort. 9,0. Ol. Vaselini 3,0 — davon je 0,05 pro dosi zu injiciren; genauere Angaben cf. bei Lang, Vorlesungen 1896, S. 899 ff.

Neisser's Vorschrift: Hydrargyr. 20,0, Aeth. benzoic. 5,0; tere exactiss. etc. Adde Paraffin. liqu. puriss. 40,0. (cf. Harttung, Vierteljahresschrift für Dermat. u. Syph. 1888, S. 369). Davon 0,1—0,25 pro injectione.

Beide grauen Oele müssen sehr sorgfältig zubereitet werden und sind vielleicht am sichersten von in der Herstellung dieser Präparate geübten Apothekern zu beziehen; sie werden behufs genauerer Dosirung mit sehr engen, sorgfältig graduirten Spritzen injicirt. (Lang spritzt immer unter die Rückenhaut).

3. Die interne Hg-Behandlung wird vorgenommen mit Calomel, Sublimat, Hydrargyrum jodatum flavum (Protojoduret), Hydrargyrum oxydulat. tannic., regulinisches Hg (cum creta, in Pillen) etc.

Opiumzusatz ist im allgemeinen besser zu vermeiden. Auf die Intactheit der Magen- und Darmfunctionen ist bei der internen Behandlung (aber bei der Hg-Behandlung überhaupt) besonders zu achten.

Wir beurtheilen die verschiedenen Hg-Methoden:

1. nach der Möglichkeit einer genauen Dosirung,
2. nach der Menge des resorbirten Hg,
3. nach der Zeit, in der diese Menge zugeführt wird,
4. nach der Schnelligkeit, mit der die Resorption stattfindet,
5. nach der Zeit, welche das in den Körper eingeführte Hg in demselben verbleibt („Remanenz"),
6. nach den schädlichen oder unangenehmen Nebenwirkungen.

Wenn wir das letzte Moment zunächst ausser Acht lassen, so ergeben sich folgende (allerdings noch keineswegs wirklich wissenschaft-

lich festgestellte) Unterschiede für die oben genannten Methoden aus der klinischen Beobachtung, zum geringeren Theil auch aus der chemischen Untersuchung speciell des Harns und aus Thierversuchen:

Die Einreibungs- und die Ueberstreichungskur führen in einiger Zeit zu einer mittelkräftigen Resorption des Hg; die Remanenz ist ebenfalls mittelstark — die Dosirung naturgemäss sehr ungenau. Etwa das Gleiche gilt für die Pflasterbehandlung.

Die Injection gelöster Salze bedingt schnelle Resorption und, wie es scheint, geringe Remanenz; die Concentration des Hg im Organismus ist bei den schwach concentrirten Lösungen nur mässig, vielleicht weil eben wegen der geringen Remanenz eine Cumulation kaum stattfindet; auch bei den hochconcentrirten ist sie nur vorübergehend gross. Die Dosirung ist zweifellos die genaueste. Die ungelösten Salze werden schnell in beträchtlicher Menge resorbirt; die Concentration wird bald sehr stark und hält sich während der ganzen Behandlung, wenn auch nicht gleichmässig, hoch: die Remanenz ist sehr beträchtlich. Von den verschiedenen Präparaten sind gelbes Oxyd und Calomel wesentlich energischer als Salicyl- und Thymol-Hg (entsprechend ihrem Hg-Gehalt ungefähr wie 8, resp. 9 : 5).

Die grauen Oele, speciell das Neisser'sche, wirken nach meiner Erfahrung wesentlich langsamer und schwächer als die bisher genannten Präparate, haben aber eine grosse Remanenz.

Die Dosirung aller „Depôtinjectionen" ist eine nur relativ genaue; ihre scheinbare Exactheit (wobei natürlich sorgfältigste Schüttelung vorausgesetzt wird) wird durch die nicht zu berechnende Schnelligkeit der Resorption von dem einzelnen Depôt aus vermindert.

Bei der internen Medication ist die Resorptionsgrösse meist gering und ganz unberechenbar; starke Concentration kann durch sie wohl nur vorübergehend erzielt werden; die Remanenz ist gering.

Nach diesen Bemerkungen haben wir also in den Einspritzungen ungelöster Salze die nach allen Richtungen hin stärksten Methoden; ihnen folgen nach der praktischen Erfahrung Einreibungen, resp. Ueberstreichungen; schwächer, schneller und flüchtiger wirken Injectionen gelöster Salze, schwächer, langsamer und nachhaltiger solche grauer Oele; am schwächsten nach allen Richtungen die internen Medicamente.

Bei dem letzten Punkte, nach dem die verschiedenen Methoden zu beurtheilen sind, bei den Nebenwirkungen und Gefahren, ist zunächst zu betonen, dass jede Application des Hg, welche überhaupt eine therapeutisch brauchbare Resorption erzielt, auch eine schädliche Nebenwirkung zur Folge haben kann. Die Hauptrolle spielt dabei — vorsichtige, individualisirende Verordnung vorausgesetzt — die „Idiosynkrasie". Diese ist in seltenen Fällen eine allgemeine; der Kranke „verträgt das Hg überhaupt nicht", in keiner Form, in keiner wirksamen Dosis; er wird schwach, anämisch, fühlt sich sehr leidend; aber es ist nicht zu sagen, welches Organ eigentlich angegriffen wird. In solchen Fällen kann es sehr schwer oder geradezu unmöglich sein, eine Hg-Kur durchzuführen.

Das Blut wird bei Syphilitischen durch Hg oft in günstigem Sinne beeinflusst; aber bei zu lange fortgesetzter und zu energischer Anwendung können anämische Veränderungen durch die Behandlung

bedingt werden. (Es ist vortheilhaft, den Hämoglobingehalt während der Kuren zu controlliren.)

Sehr viel häufiger sind die Idiosynkrasien einzelner Organe — je grösser diese Intoleranz, um so kleiner die Dosen, auf welche die Hg-Erkrankung eintritt; von einer bestimmten, der toxischen Dosis an werden einzelne dieser Organe, wie vor allem Darm und Nieren, wohl immer erkranken.

Die am häufigsten gefährdeten Organe sind: Mundschleimhaut, Darm, Niere und Haut; doch haben die einzelnen Individuen meist nur eine Idiosynkrasie eines dieser Organe.

Im Mund entsteht, abgesehen von der oft recht lästigen Salivation und dem Metallgeschmack, speciell bei schlechten Zähnen und mangelhafter Mundpflege, aber auch ohne dass diese Ursachen nachweisbar wären, am häufigsten und schwersten bei der Inunctionskur, dagegen fast nie bei noch oder schon zahnlosen Individuen, speciell bei Kindern sehr selten, die (früher als zur curativen Wirkung nothwendig angesehene) mercurielle Stomatitis, zu welcher sich eine Pharyngitis hinzugesellen kann; die letztere kann auch isolirt auftreten. Salivation, Schwellung und blauröthliche Verfärbung des Zahnfleisches, der Zunge, weiterhin mehr oder weniger tiefe Ulcerationen speciell an den letzten Zähnen, an den Zungenrändern, an den Parthien, wo spitze Zahnkanten einwirken; diese Ulcerationen können sich schmierig belegen; ein starker Foetor ex ore, Periostitiden, selbst Knochennekrosen können sich entwickeln. Am Zungengrunde, am weichen und harten Gaumen, auf den Tonsillen, auf der hinteren Pharynxwand kommen analoge, öfter diphtheroid belegte Geschwüre vor. Essen, Schlucken, Sprechen wird schmerzhaft, die Zunge kann kolossal anschwellen etc. (Ueber das Genauere siehe dieses Werk Bd. II, S. 344.)

Syphilitische Plaques können sich unmittelbar in mercurielle Geschwüre umwandeln, aber auch das Umgekehrte kommt vor.

Die Prophylaxe der Stomatitis besteht in sorgfältiger zahnärztlicher Behandlung vor Beginn der Hg-Zufuhr, in regelmässigen, 6—10mal täglich zu wiederholenden Spülungen des Mundes mit adstringirenden und leicht antiseptischen Flüssigkeiten (Tinct. Myrrhae, Ratanhiae, Gallarum etc., reichlich verdünnt, Alaun, hypermangansaures Kali, essigsaure Thonerde, besonders vortheilhaft auch Solutio hydrogenii peroxydati mehrfach verdünnt) und in regelmässigem Putzen der Zähne (Kali chloricum-Paste und ähnliches) nach jeder Mahlzeit mit weicher Bürste (Rauchverbot). Diese Maassnahmen müssen auch noch einige Zeit nach Beendigung der Hg-Kur fortgeführt werden.

Sehr häufig verträgt nach einmal überstandener Stomatitis der Patient weiterhin Hg sehr gut.

Bei der Behandlung der mercuriellen Stomatitis ist die erste Bedingung natürlich das Aufhören mit der Hg-Zufuhr (s. u.). Die locale Behandlung geschieht mit adstringirenden desinficirenden Spülungen (s. o.), Pinselung mit Jodtinctur, Ratanhiatinctur, Bromwasserstoffsäure, Chromsäure, Argentum nitricum (sehr vortheilhaft ist bei Geschwüren die unmittelbar auf einander folgende Pinselung mit 10procentiger Chromsäure und mit dem Höllensteinstift nach Boeck) etc., mechanische Entfernung des Belages, Einpuderung mit Airol, Jodoform, weiche oder flüssige Nahrung etc. Atropin

zur Verminderung der Salivation hat sich mir nicht besonders bewährt.

In zweiter Linie wird der Darm geschädigt — Dysenteria mercurialis (siehe bei den Krankheiten des Darmes); bei jeder leichten Diarrhoe muss die Zufuhr des Hg abgebrochen und ein Laxans (am besten wohl Ricinusöl) gegeben werden. Weniger häufig (ausser bei der internen Medication) sind Magenstörungen, welche über die nicht seltene Appetitlosigkeit hinausgehen.

In dritter Linie kommen die Nieren in Frage. Leichte Albuminurie und Cylindrurie kommen nicht selten zur Beobachtung, gehen aber fast immer ohne schädliche Wirkung vorüber; schwerere Störungen treten fast ausschliesslich bei toxischen Dosen auf.

Nervöse Erscheinungen werden bei neurasthenischen Individuen natürlich durch die Hg-Behandlung wie durch die Syphilis selbst leicht ausgelöst; ernste Erkrankungen des Nervensystems, wie sie bei der gewerblichen Hydrargyrose vorkommen, sind bei der therapeutischen jedenfalls sehr selten; speciell die in letzter Zeit mehrfach besprochene multiple Neuritis ist in diesem Zusammenhang noch nicht ganz sicher gestellt.

Die bisher erwähnten Nebenwirkungen kommen bei den verschiedenen Methoden im allgemeinen entsprechend ihrer Energie zur Beobachtung; die Stomatitis ist bei den percutanen, die Darmerkrankung bei den internen relativ am häufigsten. Bei allen spielt die „Idiosynkrasie“ eine zweifellose Rolle.

Von den mercuriellen Dermatitiden ist die Inunctionsfolliculitis, an welcher besonders stark behaarte Menschen leicht erkranken, abzusondern. In leichten Graden kann man sie durch Einpudern, Zinkpaste und ähnliches in Schranken halten; ist sie schwerer, so kann man statt der Einreibungen die Ueberstreichungen oder intracutane Methoden benützen. Sie kommt beim Reiben leichter zu Stande als beim „Klatschen“. Davon abgesehen zeigt sich die Hg-Idiosynkrasie der Haut in sehr verschiedenen Graden. Es gibt Menschen, welche sowohl gegen interne, als auch gegen externe Hg-Anwendung mit einem Erythem oder weiterhin mit einer — eventuell vesiculösen oder auch hämorrhagischen — Dermatitis reagiren und andererseits — sehr viel häufiger — solche, welche Hg intern und subcutan, nicht aber auf der Haut vertragen (absolute und relative Hg-Idiosynkrasie). Die Dosis spielt dabei eine sehr wesentliche Rolle; die extern bedingten Entzündungen sind zunächst meist local, springen aber gern namentlich auf empfindliche Körpertheile (Gelenkbeugen, Gesicht), die intern bedingten sind mehr oder weniger generalisirt, beide oft scarlatiniform, kürzere oder längere Zeit anhaltend und sich mit Desquamation involvirend; Fieber, Kältegefühl — kurz die Allgemeinsymptome der ausgebreiteten arteficiellen Dermatitiden können dabei vorhanden sein. Meist treten diese Erkrankungen bei der ersten Application, oft aber auch — namentlich die intern bedingten — erst nach einer gewissen Cumulation auf; meist ist die Idiosynkrasie angeboren, seltener erworben (cf. „Arzneiexantheme“).

Da die äussere (relative) Idiosynkrasie ausserordentlich viel häufiger vorkommt als die absolute, so ist es selbstverständlich, dass die percutanen Methoden für solche Menschen bedenklicher sind, als die

subcutanen und die internen. Es gelingt sehr oft, Patienten, die jede externe Application mit einer Dermatitis beantworten, intern oder subcutan ausgiebig mit Hg zu behandeln. Ja, es war sogar möglich, durch interne Application von Hg in ganz allmälig steigenden Dosen solche Patienten selbst gegen jede äussere Application zu immunisiren. Die Hautidiosynkrasie ist also von vornherein keine Contraindication gegen die Hg-Behandlung.

Die verschiedenen Präparate des Hg scheinen — soweit sie in gleicher Weise resorbirbar sind — Differenzen nicht zu bedingen.

Während die Inunctionskur die Unbequemlichkeit des Einreibens hat, das, wenn es der Patient selbst besorgt, recht anstrengend ist, während ihr und der Ueberstreichungskur die Fehler der Unsauberkeit und die Schwierigkeit der Geheimhaltung anhaften, während die internen Methoden Magen und Darm besonders leicht belästigen, haben die Injectionen andere nicht zu leugnende Nachtheile. Ich sehe ab von der Nothwendigkeit, dass sich der Patient bei den 1procentigen Sublimat- und analogen Injectionen täglich, bei den Depôteinspritzungen allerdings wesentlich seltener zum Arzt begeben muss. Ich sehe auch davon ab, dass, wie oben erwähnt, einzelne Patienten speciell nach den ersten Injectionen Temperaturerhöhungen zeigen. Wichtiger ist die Thatsache, dass manche Menschen durch alle Einspritzungen angestrengt werden oder Schmerzen mit oder ohne schmerzhafte Infiltrate an den Injectionsstellen bekommen. Dieser Nachtheil ist bei den Injectionen des Sublimats und der grauen Oele am geringsten, beim Calomel und gelben Oxyd am grössten; bei dem von mir am meisten verwendeten Salicyl- und Thymol-Hg sind es nur relativ wenige Individuen — etwas häufiger Frauen —, welche die Injectionen wirklich schlecht vertragen, welche über mehr als über einen 1—3 Tage anhaltenden leichten Schmerz oder dumpfen Druck an der Injectionsstelle klagen. Bei richtiger Technik bleiben die sogenannten Abscesse, bei welchen es sich fast nie um Infectionen, sondern nur um hochgradige, chemisch bedingte, aseptische erweichende Entzündungen — meist wegen zu naher Deponirung an die Cutis oder wegen Zurückbleibens von Hg-Partikeln in der Cutis — handelt, aus. Nicht ganz vermeiden lassen sich die Schmerzen, welche daher rühren, dass ein Depôt in der Nähe eines Nerven angelegt wird; auch sie sind selten und meist gut und schnell vorübergehend; Zosteren, Lähmungen oder langdauernde Neuralgien kommen nur ganz ausnahmsweise vor. Ganz vereinzelt sind auch grössere Nekrotisirungen (durch Arterienthrombose?) beobachtet worden. Ein ernster Einwand ist der, dass, wenn nach einer oder mehreren Einspritzungen ungelöster Präparate Intoxicationserscheinungen auftreten, man die Hg-Zufuhr von dem Depôt aus nicht sistiren kann; denn der Vorschlag, den Hg-Herd operativ zu entfernen, ist in praxi sehr schlecht ausführbar. — Das ist ein zweifelloser Nachtheil dieser Injectionen gegenüber denen von Sublimat und wohl auch gegenüber den percutanen Methoden. Aber sehr reichliche Erfahrung hat uns gelehrt, dass bei genügend sorgfältiger Beobachtung solche Unglücksfälle bei den Depôteinspritzungen nicht öfter eintreten, als bei anderen Methoden; jede Hg-Zufuhr — selbst eine einmalige Hg-Einreibung — kann bei ausnahmsweise empfindlichen Individuen die schwersten Folgen haben.

Ein letzter Einwand, der speciell die Depôteinspritzungen trifft, ist: dass durch dieselben, falls die Injectionsflüssigkeit in eine Vene gelangt, Embolien in die Lungengefässe und die Erscheinungen eines Lungeninfarcts zu Stande kommen. Das geschieht zwar, wenn man in der oben beschriebenen Gegend injicirt, nur extrem selten, ist aber wohl auch, wenn man immer zuerst nachsieht, ob aus der Canüle sich Blut entleert, nicht ganz zu vermeiden. Die meist mit plötzlicher Athemnoth und Hustenreiz unmittelbar nach der Injection einsetzenden Erscheinungen sind in den bisher beobachteten Fällen ohne weitere Schädigung und meist in kurzer Zeit vorübergegangen.

Ueberblicken wir die Vor- und Nachtheile der verschiedenen Methoden und gehen wir dabei von dem Gesichtspunkt aus, dass eine energische Hg-Wirkung nicht bloss zur Beseitigung der Symptome, sondern auch zur Beeinflussung der Virulenz in jedem Falle von Syphilis indicirt ist, so werden wir dazu gelangen, für die allgemeine Praxis die Injectionen ungelöster Salze, eventuell auch die hochprocentuirten Sublimatinjectionen und die Einreibungs- und Ueberstreichungskuren in erste Linie zu stellen und nur, wenn wir mildere Wirkungen beabsichtigen, zu den anderen Methoden recurriren. So sind zur Beseitigung eines Recidivs, das sich sehr bald nach einer Kur einstellt, einige Sublimatinjectionen, so sind für milde prophylaktische Kuren die grauen Oele oder auch die Kuren mit „Hg-Säckchen“ etc. zu empfehlen. Die interne Behandlung verwenden wir, weil sie schwach auf die Lues, oft aber stark auf Magen, Darm und Allgemeinbefinden wirkt, möglichst wenig. Die Entscheidung, ob wir für die energischen Hg-Kuren Injectionen ungelöster Salze oder Inunctionen benützen, treffen wir oft nach den äusseren Verhältnissen oder der Neigung der Patienten; nur bei wirklich schweren, gefahrdrohenden Erscheinungen, wenn schnelle und energische Wirkung angezeigt ist, rathen wir immer zu den Injectionen von Salicyl- oder Thymol-Hg, eventuell auch zu dem heroischsten Mittel, den Calomelinjectionen.

Auf Grund der allgemein anerkannten Anschauung, dass man sowohl bei den ersten Symptomen, als auch bei den Recidiven nicht nur so viel Hg gibt, wie gerade zur Beseitigung der Symptome ausreicht, hat sich der Begriff einer „Kur“ gebildet. Dass die Beurtheilung der Gesammtdosis von Hg, welche man bei einem Behandlungscyclus verabreicht, ebenso wie die der Zeit, in welcher das geschieht, nicht auf mathematischen Normen beruht, dass man sich bei ihr nach all den bereits erwähnten Momenten zu richten hat, ist selbstverständlich. Unter diesem Vorbehalte und unter dem weiteren, dass die vergleichende Abschätzung der einzelnen Methoden bisher wesentlich auf der klinischen Erfahrung beruht, kann man für die einzelnen Kuren folgenden Maassstab benützen:

Für eine energische Kur bei einem normal kräftigen Menschen:

30—40 Inunctionen à 3—4 g (ebensoviele Ueberstreichungen à 6 g) grauer Salbe (zu 33 oder 50 Procent),

8—10 Injectionen à 0,1 Salicyl-Hg oder Thymol-Hg in Pausen von 3—6 Tagen,

5—7 Injectionen à 0,1 Calomel (oder Hydrargyrum oxydatum flavum) in 5—8tägigen Pausen,

30—40 Injectionen à 0,01 Sublimat täglich (bei stärkerer Concentration in entsprechend grösseren Pausen in derselben Gesammtdosis),

6—8 Injectionen von grauem Oel (Neisser) à 0,1; 8—10 Injectionen von grauem Oel (Lang) à 0,05.

Für schwächere Kuren oder bei schwächlichen Individuen nimmt man entsprechend geringere Dosen, kann die Pausen vergrössern etc. Kennt man die Toleranz eines Patienten gegenüber Hg noch nicht, so ist es immer sicherer, mit kleineren Dosen, sowohl bei den Inunctionen als auch bei den Injectionen zu beginnen und erst allmälig zu steigen.

Die interne Behandlung mit Hg kann man noch weniger in dieser Weise abschätzen, als die anderen Kuren. Ich gebe am liebsten Hydrargyr. oxydulat. tannic. in Pillen- oder Pulverform (3mal 0,05 bis 0,1 pro die); ferner wird verwendet: Calomel (3mal täglich 0,05—0,1), Hydrargyrum jodat. flavum (3mal täglich 0,01—0,05), Sublimat (am besten in wässriger Lösung in schleimigen Massen etc. 0,01—0,03 pro die), Hydrargyrum cum creta, graue Salbe in Pillenform etc.

Sobald sich irgend welche Zeichen von Mercurialismus zeigen, muss man die Zufuhr des Hg unterbrechen und seine Ausscheidung durch reichliche Flüssigkeitszufuhr, Schwitzkuren, Bäder, Diuretica, Laxantien beschleunigen (speciell Opium ist dabei wegen der Retention des in den Darm ausgeschiedenen Hg zu vermeiden!), kann aber nach Ablauf der Symptome vorsichtig wieder beginnen und oft zu normalen Dosen ohne Schaden ansteigen. Es gibt nur wenige, sonst gesunde Menschen, bei denen nicht schliesslich die Durchführung einer regelrechten Kur möglich ist. Manchmal ist es auch angezeigt, wenn die Heilung von Syphiliserscheinungen unter der specifischen Behandlung still steht, mit dieser eine Zeit lang zu pausiren und erst dann wieder zu beginnen.

Die Contraindicationen gegen Hg überhaupt — von der individuellen Idiosynkrasie abgesehen — sind nicht sehr zahlreich. Während der Gravidität und während der Menses kann resp. muss man es oft geben. Bei schweren anämischen und kachektischen Zuständen wird man es, wenn es nicht unbedingt indicirt ist, ebenso vermeiden, wie bei acuten fieberhaften Erkrankungen. Bei chronisch Tuberculösen kann man es mit aller Vorsicht, aber oft mit sehr gutem Erfolge benützen; dieselbe Vorsicht wird man walten lassen bei Diabetes, bei chronischen Magendarmaffectionen und vor allem auch bei chronischen Nierenkrankheiten — doch ist es auch da keineswegs absolut contraindicirt, und wenn die Möglichkeit eines Zusammenhanges der Nephritis mit der Syphilis vorliegt, sogar unbedingt nothwendig. Selbstverständlich ist es, dass vor jeder Hg-Behandlung der Gesammtgesundheitszustand der Patienten festgestellt und vorhandene Schäden, so weit möglich, vor der Kur beseitigt werden und dass während der Hg-Zuführung immer und immer wieder auf die Beschaffenheit des Mundes, des Urins etc. geachtet wird.

Neben dem Hg haben die **Jodpräparate** eine specifische antisyphilitische Wirkung; aber ihr Gebiet ist ein beschränkteres: die sogenannten toxischen Symptome (Fieber, Kopfschmerzen etc.) und die Knochen-, Gelenk- und Nervenprocesse der Frühperiode, die maligne Lues, vor allem aber die tertiären Producte werden durch Jod beeinflusst, die letzteren

mit wenigen Ausnahmen in sehr sicherer und schneller Weise. In der Frühperiode ist es meist entbehrlich. In der Spätperiode verwenden wir es, wenn irgend möglich, meist in Combination mit Hg, oder wenn das letztere contraindicirt ist, ausschliesslich; allein auch oft zur Differentialdiagnose „ex juvantibus". Gibt aber das Jod kein sicheres Resultat, so ist in sehr verdächtigen Fällen auch noch das Hg zu benützen, besonders immer dann, wenn die betreffenden Erscheinungen auch mit Frühsymptomen verwechselt werden können. Bei allen schweren, speciell internen Erkrankungen, gleichviel zu welcher Zeit nach der Infection, ist möglichst von vornherein die combinirte Behandlung zu verwenden.

Ich verordne das Jod meist in der Form von wässrigen Lösungen der Jodalkalien, Jodkali, Jodnatron, Jodammonium, in letzter Zeit auch Jodrubidium (theuer!), oder in einer Combination der verschiedenen Salze. Die Dosis soll eine kräftige sein; doch wird man auch hier vortheilhaft mit kleineren Dosen anfangen, denn die Ansicht, dass solche eher Nebenwirkungen hervorrufen, ist nach meinen Erfahrungen nicht berechtigt, trotzdem auch die kleinsten Mengen schwerste Erscheinungen hervorrufen können. Für das Gros der Fälle kommt man mit 3—4 g Jodkali pro die aus; bei sehr hartnäckigen Erscheinungen ist es nothwendig, bis 8—15 g (nach manchen Autoren noch wesentlich höher) zu steigen. Man sieht zweifellos manchmal von diesen ganz grossen Dosen Erfolge, welche man weder mit mittleren Dosen noch mit Hg erreichen konnte. Es ist empfehlenswerth, die Jodalkalien in grösseren Mengen von Milch oder alkalischen Wässern nach den Mahlzeiten, oder auch, wenn der Magen sie schlecht verträgt oder der Geschmack unüberwindliche Abneigung einflösst, in stark verdünnter Lösung per Klysma zu geben. Von den bekannten Nebenwirkungen sind die des sogenannten Jodismus (Schleimhautkatarrhe, Oedeme, Kopf- und Zahnschmerzen, Neuralgien, Fieber etc.) oft auch bei Weitergebrauch nur sehr vorübergehender Natur; in einzelnen Fällen machen sie allerdings eine Jodkalikur ganz unmöglich; sehr selten bedingen sie ernsteste Gefahren (Glottisödem). Man bekämpft sie am besten mit Antipyrin (1—2 g pro die), das man, wenn die Gewöhnung eingetreten ist, wieder fortlassen kann. Atropin, Sulfanilsäure (3—6 g mit Natrium carbonicum in Wasser), doppelkohlensaures Natron sind weniger wirksam. Gegen die Dermatosen, die nach kürzerem oder längerem Jodgebrauch auftreten (akneiforme, erythematöse, ekzematöse, tuberöse, hämorrhagische, pemphigoide etc. Exantheme) gibt es keinen sicheren Schutz.

Von den als Ersatz für die Jodalkalien bei hochgradiger Idiosynkrasie empfohlenen Mitteln nenne ich hier nur das Jodol (2 g pro die), die Jodtinctur, das Jodquecksilberhaemol (0,5—1,0 pro die), die Eigone, ganz vor allem aber täglich zu machende, schmerzlose und gut vertragene Injectionen von Jodoformöl (0,1 : 1,0 Ol. olivar.). Die neuerdings empfohlenen Einspritzungen von Jodipin (25 Procent) macht man in der Durchschnittsdosis von je 20 ccm 10 Tage hinter einander mit weiter, langer Canüle tief in die Subcutis.

Bei Jodgebrauch muss man externe Anwendung von Hg-Präparaten (speciell am Auge und an den Genitalien) wegen der Aetzwirkung des sich bildenden Jodquecksilbers vermeiden; die allgemeine Hg-

Behandlung kann ohne jede Schädigung mit der allgemeinen Jodbehandlung combinirt werden.

Von einer Verordnung der Jodpräparate, wenn Symptome nicht vorhanden sind, sehe ich im allgemeinen ab.

Weitere Specifica gegen die Syphilis besitzen wir nicht (weder Chromwasser, noch Arsen, noch andere gelegentlich empfohlene Substanzen — wie Gold, Antimon etc. — haben in dieser Richtung einen wirklichen Werth). Die Mittel und Methoden, welche wir neben Hg und Jod in grosser Zahl verwenden, haben den Zweck, die specifische Behandlung zu unterstützen, oder ihre unangenehmen Wirkungen zu mildern, vor allem aber den Organismus günstig zu beeinflussen, zum Kampf gegen die Syphilis zu kräftigen. Soweit diese Therapie ganz allgemein medicinischer Natur ist, brauchen wir sie hier nicht abzuhandeln. Hebung des Appetits, eine kräftige, aber reizlose Diät, Regelung der Verdauung, psychische Ablenkung (speciell energische Bekämpfung der „Syphilidophobie"), körperliche Kräftigung durch Bewegung in freier Luft, Vermeidung jeglicher Ueberanstrengung und aller Excesse (in Baccho, in Venere, im Rauchen; das letztere ist speciell bei recidivirenden Plaques der Mundhöhle unbedingt zu vermeiden) etc. sind die selbstverständlichen Indicationen, welche nicht bloss während der Hg-Kuren, sondern überhaupt in den ersten Jahren der Infection beachtet werden müssen. Von Hungerkuren erwarten wir nichts mehr. Eisen, Chinin, Arsen, die Stomachica, Brom, Nährpräparate, hydrotherapeutische Proceduren etc. werden vielfach verwendet.

An eine specifische Einwirkung der früher viel gebrauchten Holztränke (soweit sie kein Hg enthalten) glauben wir nicht. Dieselben — jetzt wesentlich noch die Zittmann'schen Decocte — werden im Sinne einer Anregung des Stoffwechsels verwendet, besonders bei den Schwitzkuren, welche bei schweren Formen gelegentlich zur Unterstützung der Hg-Behandlung oder auch behufs schnellerer Ausscheidung des Hg empfohlen werden können. In welcher Weise man dabei den Körper zum Schwitzen bringt, ist relativ gleichgültig.

Die Anwendung von Badekuren spielt auch jetzt noch bei der Syphilisbehandlung eine grosse Rolle. Kein Bad als solches hat einen specifischen Einfluss auf den Syphilisprocess. Sowohl die Schwefel- als die Kochsalzbäder können nur als stoffwechselanregende Proceduren angesehen werden: vielleicht dass darum energischere Hg-Kuren während der Bäder vertragen werden; Einreibungen und Ueberstreichungen können natürlich, wenn täglich gebadet wird — vor allem in Schwefelbädern, bei denen das der Haut aufliegende Hg zum Theil gewiss in unresorbirbares Schwefelquecksilber umgewandelt wird —, in grösseren — aber selbstverständlich nur scheinbar grösseren — Dosen verwendet werden. Die provocirende Wirkung der Schwefelbäder auf latente Lues ist, wenn überhaupt vorhanden, jedenfalls nur sehr unbedeutend.

Die Hg-Behandlung in Badeorten unter sachverständiger Leitung ist vor allem darum zu empfehlen, weil die Patienten dort unter günstigen allgemeinen Bedingungen leben, sich ganz der Behandlung widmen können, schädliche Wirkungen leichter von ihnen ferngehalten werden. Dass auch nach Hg-Kuren kräftigender Aufenthalt in Badeorten, an der See, im Hochgebirge zu empfehlen ist, ist selbstverständ-

lich. Namen von Bädern zu nennen, hat keinen Sinn; jeder Ort, der neben sachverständiger ärztlicher Behandlung für den einzelnen Patienten (eventuell wegen nebenbei bestehender anderer Leiden) geeignete hygienische Verhältnisse darbietet, ist zu empfehlen. (Ich erwähne hier nur die Höhenkurorte bei Tuberculösen, Aegypten bei Nierenkranken.)

Bei tertiärer Lues kann man die Jodbäder mit Trink-, Bade- und Inhalationskuren verordnen, darf aber dabei die Hg-Behandlung nicht vernachlässigen.

Neben der mit grösster Sorgfalt und Energie, mit möglichst scharfer Individualisirung durchzuführenden Allgemeinbehandlung ist in keinem Falle die **örtliche Beeinflussung syphilitischer Affectionen** zu vernachlässigen. Sie trägt zur Beschleunigung der Heilung und damit zur Verminderung der Ansteckungsfähigkeit sehr wesentlich bei. Auch bei der Localtherapie spielen die Hg- und Jodpräparate die Hauptrolle.

Kann der **Primäraffect** nicht excidirt werden, so wird er regelmässig mit schwacher Sublimatlösung gereinigt und, falls er erodirt oder ulcerirt ist, mit Calomelpulver (rein oder in Verbindung z. B. mit Bismut. subnitricum 1 : 10) eingepudert, oder mit Calomelsalbe (1—10 Procent) oder mit Unguentum hydr. praecip. bedeckt oder mit Sublimat-Tinctura Benzoes (1:100) bepinselt; eventuell, wenn er schmierig belegt ist, in derselben Weise wie das Ulcus molle behandelt (Carbolsäure, Jodoform). Secernirt er nicht oder wenig, so legt man am besten Hg-Pflaster auf. Für die nichtsyphilitischen Complicationen des Primäraffectes gelten die allgemeinen Regeln, für die gangränösen Formen das unten (S. 605) bei Ulcus molle Gesagte. Die **primären Lymphangitiden** und **Lymphadenitiden** werden mit grauer Salbe eingerieben oder mit grauem Pflaster bedeckt; vielfach hat man Einspritzungen kleiner Mengen grauen Oeles in die Drüsen gemacht. Auch die multiplen, oft längere Zeit bestehenden Drüsenschwellungen werden vortheilhaft wiederholt in dieser Weise behandelt.

Trockene Papeln werden mit Hg-Pflaster bedeckt oder mit grauer Salbe eingerieben oder mit Kochsalzwasser bepinselt und dann mit Calomel bestreut; crustöse Stellen werden mit weisser Präcipitatsalbe von ihren Krusten befreit und dann ebenfalls mit Calomel bepudert.

Nässende Papeln, besonders an den Genitalien und am After, müssen sehr sorgfältig rein (Sitzbäder) und trocken gehalten und vor Reizung und Reibung geschützt werden. Sind sie schmierig belegt, so lässt man erst Umschläge mit schwacher Sublimatlösung machen, oder man pudert Calomel ein, oder man rührt Calomel mit Salzwasser zu einem Brei an und pinselt diesen auf und sorgt durch Watte- oder Gazebedeckung, eventuell noch mit einer indifferenten Salbe, für Abhaltung aller Reize.

Plaques-ähnliche Stellen an der Haut oder wirkliche Schleimhautplaques werden mit Sublimat in alkoholisch-ätherischer Lösung oder in Tinctura benzoes (1 : 100) oder auch mit Argentum nitricum in Substanz, noch besser zuerst mit 10procentiger Chromsäure und gleich nachher mit Höllenstein touchirt; Mund- etc. Spülungen mit schwacher Sublimatlösung kommen noch hinzu. Starke Schmerzen kann man durch Cocainpinselung oder durch Orthoformeinpuderung lindern.

Bei den **tertiären Producten an der Haut** wird local graue Salbe oder graues Pflaster oder Jodtinctur angewendet, wenn sie nicht

ulcerirt sind; sind sie ulcerirt, so kann man zunächst Sublimatverbände oder Calomel oder Jodoform in Pulverform anwenden. Analog geht man an den Schleimhäuten vor. Die specifische locale Behandlung muss in manchen Fällen auch durch eigentlich dermatotherapeutische Maassnahmen unterstützt werden: Auflösung von Hornmassen durch Salicylsalben und -pflaster, durch Kaliätzung; Beseitigung acuterer Entzündungserscheinungen durch feuchte Verbände, chronischer Infiltrationsprocesse durch Chrysarobin oder Theer können indicirt sein.

Ganz besonders ist die chirurgische Behandlung zu erwähnen, welche immer dann anzuwenden ist, wenn durch den syphilitischen Process nekrobiotisch gewordenes Material auch unter der specifischen Therapie nicht zur Abstossung gelangen kann. Dann muss man im Laufe oder nach Abschluss der specifischen Behandlung, manchmal auch schon im Beginn derselben das todte Material aufs sorgfältigste entfernen. Diese Nothwendigkeit stellt sich besonders häufig bei Haut- resp. Schleimhaut-Knochenprocessen (Nase!), ferner bei Lymphdrüsen-, Muskel-, Gelenk-, Hodenlues, aber auch bei gummösen und bei sehr lange Zeit bestehenden tubero-ulcerösen Hautsyphiliden, endlich auch bei den „organisirten“ Papeln ein. Selbstverständlich ist die chirurgische Nachbehandlung stricturirender, perforirender etc. Processe.

(Die intern medicinische, neuropathologische, ophthalmo-, rhino-, oto-, laryngologische Localbehandlung der syphilitischen Affectionen der einzelnen Organe wird in den betreffenden Capiteln dieses Werkes besprochen.)

Die **Prophylaxe der hereditären Lues** besteht darin, dass man jeden unverheiratheten männlichen (oder weiblichen) Patienten mit frischer Lues am besten möglichst früh (auch ungefragt!) darauf aufmerksam macht, dass eine Heirath innerhalb der ersten Jahre nach der Infection die Gesundheit des Partners und der eventuellen Kinder in hohem Grade gefährdet. Als Minimalzeit würden wir etwa 4 Jahre post infectionem ansehen; bestehen aber Symptome noch länger als bis ins dritte Jahr hinein, so würden wir einen weiteren Aufschub für nothwendig halten. Tertiäre Erscheinungen sind bei der Ertheilung des „Eheconsenses“ ebenfalls zu berücksichtigen.

Wenn die Ehe trotz frischer Lues eines der Betheiligten geschlossen oder unaufschiebbar ist, so wird man die sorgfältigste Beobachtung (um directe Ansteckung möglichst auszuschliessen) und die Verhinderung der Conception rathen müssen, um hereditärer Uebertragung und eventuell der Ansteckung der Frau durch die Conception oder durch den Placentarkreislauf vorzubeugen; bei vor längerer Zeit (mindestens 3—4 Jahre) angesteckten und mindestens 1 Jahr latent-syphilitischen Männern oder Frauen, bei denen die Gefahr zum mindesten nicht mehr gross ist, wird eine energische Hg-Behandlung vor Eingehung der Ehe allgemein empfohlen. Ist ein hereditär-syphilitisches Kind geboren, oder besteht eine sonst nicht erklärbare Neigung zu multiplen Aborten, so wird, wenn nur die Frau syphilitisch krank war, der Mann aber nie Symptome aufgewiesen hat, nur die erstere vor der Conception und noch während der Gravidität gründlich zu mercurialisiren sein; stammt die Lues aber, wie meist, von dem Manne und sind bei der Frau nie Symptome gefunden worden, so ist man berechtigt, zunächst nur den Mann zu behandeln; führt das

nicht zum Ziel, so kann man annehmen, dass die Frau doch latent syphilitisch ist, und muss demgemäss auch ihr Hg zuführen.

Ein Kind, das selbst nur wegen der Familienanamnese verdächtig ist, darf einer gesunden Amme ebensowenig übergeben werden, wie man eine syphilisverdächtige Amme für ein gesundes Kind nimmt. Sind Mutter und Kind syphilitisch, so ist die Ernährung an der Mutterbrust zweifellos das allerbeste; ist bei der Mutter kein Symptom aufgetreten, das Kind aber syphilitisch, so würde ich (wegen der constatirten Ausnahmen von dem Colles'schen Gesetz) Bedenken tragen, die Mutter selbst stillen zu lassen. Eine möglichst sorgfältige künstliche Ernährung (oder eine syphilitische Amme) ist dann noch am meisten zu empfehlen. Ist das Kind (anscheinend) gesund, die Mutter bestimmt syphilitisch, so ist künstliche Ernährung das sicherste. Auf das sogenannte Profeta'sche Gesetz von der Immunität solcher Kinder darf man sich, da auch von ihm Ausnahmen beobachtet sind, nicht verlassen; natürlich muss auch vor jeder anderen intimen Berührung zwischen Mutter und Kind gewarnt werden.

Die **Behandlung der hereditären Lues**, wie der acquirirten Kinderlues, unterscheidet sich im Princip in nichts von der Behandlung der Lues der Erwachsenen. Wir benützen bei Kindern sehr gern die Einwickelungen mit grauem Pflaster, wobei abwechselnd je eine Woche hindurch Arme und Beine mit dem Pflaster bedeckt gehalten werden. Auch Einreibungen (0,5—2,0), Einspritzungen (entsprechend kleiner Dosen) und endlich gerade bei Kindern auch die interne Behandlung mit Calomel (2 mg bis 1½ cg je nach dem Alter mehrmals täglich) oder Hydrargyrum jodatum flavum geben in günstigen Fällen gute Resultate, da Kinder im allgemeinen gegen Hg sehr tolerant sind. (Auf die uncontrolirbare Wirkung der Sublimatbäder würde ich mich auch bei Kindern nicht verlassen wollen.) Oft empfiehlt es sich, neben dem Hg kleine Mengen Jod (z. B. in der Form des Jodeisensirups) zu geben. Auf die Ernährung, auf den Darm, auf alle Complicationen ist natürlich bei diesen lebensschwachen Individuen ganz besondere Rücksicht zu nehmen.

Das Ulcus molle.

Aetiologie. Das Ulcus molle (der weiche Schanker, die venerische Helkose, das venerische Geschwür, Chancre simple, non infectant, Chancrelle, Chancroid, soft chancre) ist eine ätiologisch einheitliche, örtliche Infectionskrankheit.

Als seine Ursache ist mit höchster Wahrscheinlichkeit — zuerst von Ducrey — ein Bacillus nachgewiesen, welchen man in durch fortgesetzte Inoculationen von allen fremden Beimengungen befreiten Geschwüren allein vorfindet. Er liegt im Eiter der Geschwüre einzeln oder in kleinen Häufchen inner- oder ausserhalb der Zellen; im Gewebe bildet er meist lange Ketten (Streptobacillus, Unna). Er färbt sich mit basischen Anilinfarbstoffen (Fuchsin, Methylenblau[1]) gut, gibt

[1] Am besten Borax-Methylenblau oder verdünnte Carbolfuchsinlösung; zur Nachfärbung nach der Gram'schen Methode ebenfalls dünnes Carbolfuchsin oder wässrige Safraninlösung.

aber die Farbe gegen Entfärbungsmittel leicht ab und leistet der Gram'schen Entfärbung keinen Widerstand; in Trockenpräparaten vom Eiter bleibt die Mitte der Stäbchen häufig ungefärbt oder ist eingekerbt.

Als Beweise für seine pathogene Bedeutung sind zu nennen: 1. sein fast (s. u.) constantes Vorkommen bei klinisch typischen Ulcera mollia, 2. das Fehlen aller anderen, durch Cultur oder Mikroskop nachweisbaren Infectionserreger bei reinen (Inoculations-) Ulcera, 3. der Nachweis dieser Bacterien in den Bubonen bei Ulcus molle (s. u.), 4. die Möglichkeit, mit dem Eiter, der den Bacillus enthält, typische Inoculationsulcera hervorzurufen, und umgekehrt das fast constante Fehlen dieser Möglichkeit, wenn der Bacillus mikroskopisch nicht nachweisbar ist.

Auf Thiere hat man bisher das Ulcus molle noch nicht mit Sicherheit übertragen können.

Trotzdem die Cultur dieser Bacterien noch nicht einwandsfrei geglückt ist[1]), ist doch an ihrer pathogenen Bedeutung aus den angeführten Gründen kaum zu zweifeln, und wir können schon jetzt die Ulcera mollia von allen ähnlichen Processen abgrenzen, indem wir den Satz aufstellen: Nur diejenigen Ulcerationsprocesse, in denen dieser Bacillus sich findet, sind als Ulcera mollia zu bezeichnen[2]).

Das Virus scheint gegen Austrocknung, gegen Erhitzung und gegen verschiedene chronische Agentien, speciell gegen Antiseptica, wenig widerstandsfähig zu sein.

Das Ulcus molle wird fast ausschliesslich durch den Geschlechtsverkehr erworben; extragenital kommt es nur selten, aber sicher vor (am häufigsten an den Fingern, seltener im Gesicht). Mittelbare Uebertragung durch Gegenstände ist selten nachgewiesen. Die Krankheit entsteht dadurch, dass virulentes Material in eine Läsion der Epidermis oder des Schleimhautepithels inoculirt wird; ob es auch in unverletzte Haut (in die Haarbälge oder Schweissdrüsenausführungsgänge) und in unverletzte Schleimhaut eindringen kann, wissen wir nicht.

Die Infection mit Ulcus molle wird durch alle diejenigen Momente begünstigt, welche zu Epithelläsionen prädisponiren: Phimose, Balanitis, Enge des Introitus vaginae, Maceration durch Schweiss, durch Fluor albus, recidivirenden Herpes etc.

Die Incubationszeit ist meist eine sehr kurze (1—3 Tage), sehr selten länger. Von einer angeborenen Immunität wissen wir nichts; auch eine erworbene ist nicht erwiesen; wenn Inoculationen in längeren Serien nicht immer gelingen, so liegt das wohl an einer Virulenzabnahme der Bacillen auf dem sich gleich bleibenden Nährboden.

---

[1]) Nach Abschluss dieser Arbeit hat Lenglet in Paris Culturen demonstrirt, mit denen ihm Inoculationen geglückt sind; doch fehlen noch alle genaueren Angaben.

[2]) Durch die Anerkennung dieses Satzes werden natürlich alle Versuche hinfällig, den weichen Schanker durch einfache Reizung, banale Infection etc. zu erklären. Der Streit, welcher so lange über die Specifität des Ulcus molle geführt worden ist, ist zum Theil dadurch erklärt, dass diese Diagnose von vielen überall da gestellt wurde, wo eine nicht syphilitische, belegte Ulceration an den Genitalien vorhanden war. Wir müssen jetzt nothwendigerweise unterscheiden: neben den syphilitischen Ulcerationen und neben dem specifischen Ulcus molle banale Erosionen und Ulcerationen, die (zu einem kleinen Theil) wirklich nur durch die mikroskopisch-bacteriologische Untersuchung und die Inoculation vom Ulcus molle unterschieden werden können (Pseudo-Ulcus molle).

Die Krankheit scheint in allen Ländern vorzukommen; ihre Häufigkeit ist ausserordentlich verschieden; in den einzelnen Städten wechselt ein fast epidemisches mit nur sehr sporadischem Vorkommen. Aus natürlichen Gründen erkranken vorzugsweise unverheirathete Männer und geheime und öffentliche Prostituirte.

Das Allgemeinbefinden bleibt beim Ulcus molle (von Complicationen abgesehen) ganz ungestört — Fieber fehlt. Die Beschwerden sind meist gering; die Empfindlichkeit gegen Berührung kann allerdings sehr beträchtlich sein, und dadurch können bei ungünstiger, der Reibung ausgesetzter Localisation lebhafte Schmerzen zu Stande kommen; auch das Uriniren, Erectionen, die Defäcation (bei analen Ulcera) können sehr schmerzhaft werden.

Das **klinische Bild** des Ulcus molle kommt in seinem ganzen Verlauf am besten beim Studium von arteficiellen Inoculationsulcera zu unserer Kenntniss. Nach einer Stichimpfung in die Epidermis entsteht innerhalb 12—72 Stunden auf einem erythematösen Fleck ein kleines rundes Knötchen, das sich sehr schnell in eine Pustel umwandelt. Hebt man die Pusteldecke ab, so sieht man, dass schon in diesem Stadium ein minimales, in die Cutis eindringendes, scharfrandiges Geschwürchen vorhanden ist. Auch spontan wird die Pusteldecke schnell abgehoben oder trocknet zu einer Kruste ein; das Ulcus wächst peripher, im allgemeinen nach allen Richtungen gleichmässig, bleibt also im Anfang meist kreisrund. Sein Rand ist scharf geschnitten, oft fein gezackt und etwas unterminirt, leicht erhaben; er fällt steil nach dem mehr oder weniger tief liegenden Grunde ab, der unregelmässig fein höckerig, seltener gröber granulirt und von weiss- bis graugelblicher Farbe ist. Es secernirt mehr oder weniger reichlich dünnen Eiter, der oft blutig tingirt ist; bei dem Versuche ihn abzureiben tritt leicht eine Blutung ein. Die Umgebung des Geschwürs ist meist nur in geringer Ausdehnung hellroth; sie ist ebenso wie das Ulcus selbst weich oder nur unbedeutend „ödematös" infiltrirt. Stärkeres Oedem findet sich bei Schankern unter dem Präputium und an den kleinen Labien.

Der Zerfall geht dann vor allem in der Fläche, weniger in der Tiefe weiter und kann mehr oder weniger grosse Dimensionen annehmen; in seltenen Fällen (speciell an Glans und Frenulum) kann eine Arrosion der Gefässe zu starker Blutung führen. Beim spontanen Ablauf reinigt sich das Geschwür nach einer ausserordentlich verschieden langen Zeit (3—6 und mehr Wochen); an Stelle des Belags erscheinen kräftige Granulationen. Hat die Zerstörung, wie fast immer, über den Papillarkörper hinaus in die Tiefe gegriffen, so resultirt natürlich eine meist glatte und flache, weiche, oft depigmentirte Narbe. Sowie die Granulationen ganz rein sind, ist die Virulenz des Secrets geschwunden.

Von diesem typischen Ablauf kommen die mannigfachsten Abweichungen vor; das erste Stadium wird meist übersehen, daher in manchen Fällen die scheinbar lange Incubation. Auf der Schleimhaut kommt die Pustel wohl überhaupt kaum zur Ausbildung; es entsteht von vornherein ein Geschwür. Dasselbe ist der Fall, wenn gröbere Hautverletzungen inficirt werden. Die Form der Ulcera richtet sich einmal nach der als Inoculationsstelle dienenden Läsion (rhagadiforme

Ulcera speciell am Orificium praeputii und am Anus), dann nach der anatomischen Beschaffenheit (der Spaltrichtung) der erkrankten Haut; ovale und ganz unregelmässige, durch Confluenz entstandene Formen kommen vielfach vor. Die Tiefe des Substanzverlustes ist sehr verschieden (speciell am Sulcus coronarius oft recht beträchtlich). Besonders an der Haut des Penis trocknet das Secret oft zu einer festen Kruste ein.

Einzelne Abweichungen vom Typus hat man noch mit besonderen Namen belegt; so spricht man von einem Ulcus molle folliculare, wenn die Impfung in den Follikel stattgefunden hat; es entsteht dann ein derbes und tiefer greifendes akneähnliches Knötchen oder, bei tiefer sitzenden Haaren, selbst ein grösserer, an einen Furunkel erinnernder Knoten, auf dessen Höhe die Pustel sich wohl auch schnell ausbildet, bei dem der periphere Zerfall aber etwas verzögert ist (zunächst kleine, kraterförmige Geschwüre). Wenn die Granulationsbildung beginnt, noch ehe die Reinigung des Geschwürs von statten gegangen ist, kommen mehr oder weniger erhabene, grauröthliche, hier und da belegte, weiche Wucherungen zu Stande, die sich noch als virulent erweisen — Ulcus molle elevatum (einfache, stark wuchernde Granulationen im Stadium reparationis verdienen diesen Namen nicht).

Selten auf der Haut, etwas häufiger auf der Schleimhaut (speciell der Cervicalportion) bietet der Belag das Bild einer dicken, weissen bis gelben, festhaftenden Membran dar — diphtheroides Ulcus molle, ohne dass sonst irgend etwas auf eine Mischinfection hinwiese. Das alles sind nur Formabweichungen, die auf den Verlauf einen wesentlichen Einfluss nicht haben.

Das Ulcus molle entsteht sehr häufig von vornherein in einigen bis vielen Exemplaren durch gleichzeitige Impfung in mehrere Läsionen; oft multiplicirt es sich (manchmal in excessiver Weise) nachträglich durch Autoinoculation in der nächsten Nachbarschaft (durch „Abklatsch" — von der Glans auf die Innenfläche des Präputiums, von der Unterfläche des Penis aufs Scrotum, vom Scrotum auf die Oberschenkel, und analog bei der Frau) oder — viel seltener — durch Uebertragung mittelst des Fingers auf grössere Distanzen. Dicht bei einander gelegene Ulcera mollia können durch Confluenz grössere (polycyclisch umrandete) Geschwürsflächen bilden.

Die Autoinoculationsgeschwüre bleiben häufig kleiner, als das ursprüngliche Ulcus.

Die am häufigsten befallenen Stellen sind beim Manne das Orificium praeputii, die Nischen zu beiden Seiten des Frenulum, das dann oft perforirt oder zerstört wird, das Frenulum selbst, auf dem sich gern ein streifenförmiges Ulcus bis zur Urethra hinzieht, die Innenfläche des Präputiums; bei der Frau die Hymenalreste, die Fossa navicularis und die kleinen Labien; aber auch keine andere Stelle der Genitalien und der paragenitalen Regionen bleibt verschont; bei der Frau sind speciell eigenthümlich dreieckige oder fissurale Geschwüre am Anus nicht selten. Von den Schleimhäuten wird die Vagina (in ihrem unteren Theile) selten, die Cervicalportion häufiger befallen; selten und schwer diagnosticirbar ist das Ulcus molle der männlichen und weiblichen Harnröhre — in ihren vorderen Parthien — und der eigentlichen Rectalschleimhaut.

Unter den **Complicationen** bedürfen die des Lymphsystems (Lymphangitis, Bubo, Bubonulus) einer besonderen Besprechung. Ausser diesen ist zu berücksichtigen: Balanitis, Phimose und Paraphimose beim Mann (ganz besonders bei mangelnder Reinigung und bei vorherbestehender Enge der Vorhaut), Vulvitis und Vaginitis bei der Frau, diffuse Dermatitiden bei beiden Geschlechtern. Stärkere entzündliche Reizung kann zu einer derberen Infiltration des Randes und der Unterlage des Ulcus molle führen (oft am Sulcus coronarius, am Orificium urethrae und am Frenulum).

Die acut gangränösen Ulcera mollia kommen einmal auf Grund allgemeiner Bedingungen zu Stande (Diabetes, schwere kachektische Zustände etc.); dann aber auch unter der Einwirkung localer Circulationsstörungen, speciell bei Phimose und Paraphimose oder bei starkem acutem Oedem der kleinen und grossen Labien, gelegentlich aber auch ohne irgend eine nachweisbare Ursache. Besonders bei unter einer Phimose gelegenen Ulcera mollia kann die Gangrän eintreten; dabei ist das Präputium und die Haut des Penis sehr intensiv geröthet und geschwollen; Streifen von Lymphangitis bilden sich aus. Das Ulcus molle wandelt sich unter diesen Umständen in eine sehr schmerzhafte, stark secernirende, übelriechende, schmierig belegte, hämorrhagisch durchtränkte, tief ulcerirte Fläche um. Die lividen Ränder weisen auf das Fortschreiten des Processes hin, durch den schwerere Mutilationen sehr schnell zu Stande kommen können; die Vorhaut kann perforirt, die Eichel zerstört werden, in die Urethra kann der Ulcerationsprocess einbrechen und zu einer Harnröhrenfistel Anlass geben, heftige Blutungen können auftreten. Dabei entstehen natürlich starke Schmerzen, Fieber und schwere Störung des Allgemeinbefindens, und selbst thrombophlebitische, py- und septikämische Processe können die Folge sein. Im allgemeinen wird durch geeignete Behandlung, vor allem nach Aufhebung der Circulationsbehinderung (Spaltung der Phimose), die Reinigung und Demarcation verhältnissmässig schnell erzielt.

Von der Gangrän bei Ulcus molle ist zu sondern das phagedänische Geschwür, bei welchem meist ohne nachweisbare Ursache (nach der Erfahrung vieler Autoren besonders bei tuberculösen oder sonst kranken Individuen) ein nach der Fläche und seltener auch nach der Tiefe fortschreitender Zerfall zu Stande kommt und in Monaten oder selbst in Jahren ein Stillstand — oft trotz der sorgfältigsten therapeutischen Bemühungen — nicht eintritt. Dabei leidet natürlich auch das Allgemeinbefinden wesentlich. Es ist nicht sicher zu sagen, ob diese jetzt sehr seltene Form auf einer besonderen oder Mischinfection, oder, wie es einige Male schien, auf einer eigenartigen individuellen Widerstandslosigkeit (Idiosynkrasie) gegen das „normale“ Virus des Ulcus molle beruht.

Noch weniger klar ist der Begriff des Ulcus serpiginosum, eines wesentlich in der Fläche weithin fortschreitenden Geschwürs, das an der einen Seite abheilt, während es sich nach den anderen ausbreitet — es hat wohl in manchen früher hierher gerechneten Fällen mit dem Ulcus molle gar nichts zu thun (tertiäre Syphilide?).

Wirkliche *Phlegmonen*, Mischinfectionen mit *Erysipel* oder *Diphtherie* sind beim Ulcus molle sehr selten.

Dagegen hat die Doppelinfection mit dem syphilitischen Primär-

affect eine grosse Bedeutung. Der Chancre mixte entwickelt sich zuerst ganz wie ein gewöhnliches Ulcus molle; nach der für die Syphilis charakteristischen Incubation geschieht dann die Umwandlung in das Ulcus durum, entweder wenn sich das Ulcus molle vorher schon gereinigt hat oder selbst schon vernarbt ist, oder indem der eine Process unmittelbar in den anderen übergeht (cf. bei Ulcus durum, S. 520).

Pathologisch-anatomisch stellt das Ulcus molle eine scharf abgesetzte Zerstörung des Epithels und der angrenzenden Theile der Cutis mit sehr starker Gefässerweiterung und im Centrum eitriger, an der Peripherie rundzelliger Infiltration dar; in den oberflächlichen Gewebsparthien sind meist lange Reihen des Streptobacillus zu finden, in dem eitrigen Belage selbst liegen die Bacillen vereinzelt oder in Häufchen in den Eiterkörperchen.

Die **Diagnose** kann durch die Anamnese (suspecter Coitus vor wenigen Tagen), eventuell auch durch die Untersuchung der inficirenden Person unterstützt werden. Sie gründet sich auf den scharfen Rand, den Belag, die Weichheit des Geschwürs. Zu berücksichtigen sind bei der Differentialdiagnose: *einfache Erosionen*, die sich an den Genitalien gern belegen (durch Maceration und Traumen bei Balanitis und Vulvitis); *Ulcerationen*, welche klinisch dem Ulcus molle vollständig gleichen, die Bacillen aber nicht enthalten, nicht autoinoculabel sind oder nur schnell abheilende Pusteln ergeben, in denen banale pyogene Mikroorganismen gefunden werden („*Pseudo-Ulcera mollia*"), *aphthen*ähnliche Processe an den Genitalien beider Geschlechter; *Herpes progenitalis* (auch nach dem vesiculösen Stadium tritt die typische Anordnung oder die polycyclische Umrandung meist hervor, und die eigentliche Ulceration fehlt in der Mehrzahl der Fälle); *Akne* und *Folliculitiden* (derbere Knötchen; nach der Eröffnung der Pustel bleibt nicht ein scharf geschnittenes Geschwür zurück); *aufgekratzte Scabiesefflorescenzen* (daneben typische Gänge), unvorsichtig vorgenommene Aetzungen und Desinfectionen (z. B. mit unvollständig gelöster Carbolsäure etc.). Alle diese Efflorescenzen heilen meist ohne energische Therapie in wenigen Tagen.

Besonders wichtig ist die Differentialdiagnose gegenüber dem *Primäraffect.* Ganz abgesehen davon, dass man nie mit Bestimmtheit sagen kann, ob sich nicht aus dem Ulcus molle nachträglich noch eine Sklerose entwickeln wird, wird die häufig zeitweise unmögliche Differentialdiagnose berücksichtigen müssen: die Weichheit (doch gibt es weiche Primäraffecte und durch accidentelle Entzündung speciell nach Behandlung mit einzelnen Aetzmitteln recht hart gewordene Ulcera mollia, und selbst ohne Aetzung können Ulcera mollia an bestimmten Stellen, wie am Frenulum, am Orificium urethrae und am Vorhautrande, sowie unter dem phimotischen Präputium das Gefühl einer beträchtlichen Härte darbieten), den scharfen Rand des Ulcus molle, das Fehlen einer wirklichen Ulceration bei reinem Ulcus durum, die Art der Drüsenbetheiligung (s. u.), die Empfindlichkeit, die Anamnese. Ulcera mollia sind häufiger multipel als Ulcera dura; sie sind oft von sehr verschiedener Grösse. — Weiterhin kommen noch in Frage *exulcerirte Papeln* und *tertiäre Ulcera*: die Anamnese, das gleichzeitige Vorhandensein anderer syphilitischer Veränderungen, eventuell die Resultate der Therapie ergeben die Entscheidung, falls diese auf morphologische Charaktere hin nicht gefällt

werden kann. — Die Differentialdiagnose gegenüber paraurethralen und präputialen *gonorrhoisch* inficirten Gängen wird durch die Möglichkeit, aus dem Infiltrat dieser einen Tropfen gonokokkenhaltigen Eiters zu exprimiren, gesichert. In sehr seltenen Fällen kann auch eine Verwechselung mit *carcinomatösen* oder *tuberculösen* Geschwüren in Frage kommen; bei diesen werden der chronische Verlauf, die Resistenz gegen einfache therapeutische Eingriffe, die Berücksichtigung des gesammten Organismus, endlich die histologische Untersuchung die Entscheidung ermöglichen.

Es können aber auch chronisch-ulceröse Processe, die besonders gern in der Vulva von Prostituirten vorkommen [häufig nach Bubonenoperation (s. u.), Ulcus simplex vulvae], die aber durch die Chronicität und durch die derbe, weit reichende Schwellung der Gewebe zu unterscheiden sind, und das *Ulcus rotundum vaginae* differentialdiagnostisch in Frage kommen.

In jedem Fall kann man die Frage, ob zur Zeit ein virulentes Ulcus molle vorliegt, durch eine Autoinoculation beantworten; man impft mit einem ganz oberflächlichen Stich z. B. am Oberschenkel. Die Impfung von Primäraffecten bleibt zum mindesten für die ersten 8 Tage, die von „banalen" Erosionen bleibt ganz erfolglos oder führt nur zur Bildung von Pusteln ohne Ulceration, die sich spontan schnell zurückbilden. Da aber auch ein positives Resultat nicht beweist, dass Lues nicht vorhanden ist — und das ist es, was in der Praxis die grösste Bedeutung hat—, so ist die Anwendung dieser Methode gewöhnlich überflüssig; nur für forensische Fälle, wenn es sich darum handelt, zu entscheiden, ob eine Affection wirklich sicher venerisch ist, wird man sie nicht entbehren können. Denn der Nachweis der einer specifischen Färbung entbehrenden Bacillen ist zur Zeit noch nicht sicher, und es gibt in der That Affectionen, welche nicht „venerisch" sind und doch dem Ulcus molle klinisch vollkommen gleichen („Pseudo-Ulcus molle"). Immerhin wird man in jedem wichtigen Fall speciell in dem vom Rande vorsichtig abgeschabten Gewebe nach den Bacillen suchen müssen.

Den Schanker der Harnröhre muss man, falls man ihn nicht beim Auseinanderklappen des Orificium urethrae zu Gesicht bekommt, dann mit dem Urethroskop suchen, wenn ein meist etwas blutig tingirtes und krümeliges, gonokokkenfreies Secret vorhanden ist. Das urethroskopische Bild entspricht ganz dem auf der Haut. Die Palpation ergibt eine oft ziemlich derbe, empfindliche, circumscripte Schwellung an der Urethra.

Die **Prognose** ist beim uncomplicirten typischen Ulcus molle eine günstige. Schädliche Folgen für den Organismus treten nicht ein. Auch local kann die meist glatte und feine Narbenbildung höchstens in der Urethra (speciell am Orificium externum) störend werden oder zu Verwachsungen des Präputiums mit der Glans Anlass geben. Manchmal bleibt nach dem Ulcus molle die Neigung zu recidivirendem Herpes zurück. Die Complicationen, speciell Gangrän, Phagedän und Bubo. können die Prognose natürlich trüben und in seltenen Fällen sogar lebensgefährlich werden.

Die **Therapie** des Ulcus molle muss einmal alle Schädlichkeiten fernhalten: Vermeidung jeder stärkeren Bewegung, Ruhigstellung des erkrankten Theiles, sorgfältig applicirte Verbände (beim Penis am be-

quemsten mittelst eines an einem Suspensorium zu befestigenden Gummisäckchens), bei Frauen am besten Bettruhe, Einlegung von Salbenfleckchen, um die Reibung zu verhindern, Sitzbäder sind indicirt.

Die Behandlung des Ulcus selbst ist eine rein locale. Sie soll nicht exspectativ sein, sondern energisch die Umwandlung des Geschwürs in eine reine Granulationsfläche anstreben, da die spontane Reinigung oft recht lange auf sich warten lässt. Zur Zerstörung der Virulenz gibt es eine ganze Anzahl von Methoden, von denen die gründliche, sehr sorgfältig vorzunehmende Ausätzung mit reiner oder 40procentiger Carbolsäure (bei sehr empfindlichen Patienten nach Cocainisirung) und die nachträgliche Bedeckung mit Jodoform wohl die bequemste und zugleich eine der sichersten ist. Die Aetzung muss eventuell einige Male wiederholt werden; streut man das Jodoform vorsichtig auf und verbindet man nachher, so stört sein Geruch die ambulante Behandlung kaum, eventuell kann man etwas Cumarin oder Kaffee zusetzen oder das neuestens empfohlene, weniger riechende Jodoformogen benützen, auf das aber, wie auf das Jodoform, einzelne Menschen mit einer Dermatitis reagiren. Wo Neigung zu Krustenbildung vorhanden ist, benützt man besser eine Jodoformsalbe. Statt des Jodoforms kann man auch Calomel oder Europhen, Airol, Jodol, Xeroform und ähnliche Ersatzmittel des Jodoforms (allerdings nicht mit gleichem Erfolg) verwenden. Statt dieser Methode sind unter vielem anderen sehr empfohlen worden Einpuderungen mit Pyrogallus- oder mit Salicylsäure (die aber nach meinen Erfahrungen mehr und länger schmerzen als die Carbolsäure).

In neuester Zeit ist besonders die Behandlung mit Hitze in Aufnahme gekommen; man benützt entweder den Pacquelin, welchen man dicht über das Geschwür hält, oder man spült längere Zeit (1½ Stunden) mit heisser Flüssigkeit (schwacher Lösung von hypermangansaurem Kali) oder lässt heisses Wasser (50° C.) durch Bleiröhren, mit denen man den Penis eingewickelt hat, strömen (zu der letzteren Methode ist aber eine besondere Installation kaum zu entbehren). Nach diesen Verfahren tritt in sehr kurzer Zeit eine vollständige Reinigung des Geschwüres ein.

Aetzmittel, die einen derben Schorf machen, wie Chlorzink, Salpetersäure, Argentum nitricum, Cuprum sulfuricum, sind nicht zu empfehlen, weil sie auf der einen Seite nicht tief genug eindringen und auf der anderen Seite oft eine sehr derbe Infiltration veranlassen, die dann zu Verwechselungen mit Ulcus durum, resp. mit Chancre mixte führen kann.

Bei Ulcera mollia, die sich immer wieder belegen, oder bei Ulcera mollia elevata können chirurgische Eingriffe nothwendig werden; man excochleirt unter localer Anästhesie das ganze weiche Gewebe und ätzt dann mit Carbolsäure, oder man brennt das Geschwür mit dem Pacquelin aus. Bei günstig localisirten Geschwüren kann man auch nach sorgfältigster Verätzung mit Carbolsäure die Excision vornehmen. Bei gangränösen Geschwüren müssen (ausser der Berücksichtigung des Allgemeinzustandes) alle Circulationsstörungen möglichst behoben, Phimose und Paraphimose operirt, nekrotische Ränder abgetragen werden. Hier sind langdauernde heisse Sitzbäder, Einpuderungen mit Jodoform, Umschläge mit mehr oder weniger verdünntem

Campherwein besonders zu empfehlen. Bei phagedänischen Geschwüren wird man am besten den Pacquelin in energischster Weise anwenden, bei den sogenannten serpiginösen immer auch Jodkali geben.

Wenn Ulcera mollia unter einem phimotischen Präputium sitzen, ist es am richtigsten, möglichst bald die Phimose zu operiren; man behandelt die Ulcera unmittelbar nach der Eröffnung energisch, näht, streut reichlich Jodoform auf die Naht und schützt diese mit Gazestreifen und Collodium oder Airolpaste. Allerdings werden die Schnittränder gelegentlich (bei dem beschriebenen Vorgehen aber doch wohl sehr selten) inficirt — doch lässt sich der Process nach der Operation immer besser beherrschen. Ulcera mollia der Urethra kann man im Endoskop ätzen und mit Jodoformstäbchen behandeln, die Verengerung durch Narbenbildung muss man eventuell durch Einführung kurzer Bougies, durch Antrophore etc. verhindern. Wird das Frenulum perforirt, so durchtrennt man es am besten mit dem Pacquelin.

Selbstverständlich muss man von vornherein möglichst auf die Verhinderung von Autoinoculationen bedacht sein. Die Umgebung muss mit antiseptischen Flüssigkeiten gewaschen, auf einander reibende Hautflächen müssen mit Salben eingefettet werden. Bei stärkeren entzündlichen Erscheinungen lässt man feuchte Umschläge oder feuchte Verbände appliciren (mit Liquor aluminii acetici, Borsäure etc.).

Ist das Geschwür gereinigt, so behandelt man es wie eine einfache Granulationsfläche: Verbände mit Argentum nitricum-Perubalsam-Zinksalbe (Schwarzsalbe), eventuell noch mit einem Zusatz von Jodoform, Cuprum-sulfuricum-Salbe etc. wirken in dieser Zeit wohl am besten. Immer aber muss man die Heilung sorgfältig überwachen, damit man, sowie sich wieder Belag zeigt, von neuem energischer vorgehen kann.

Zur **Prophylaxe** der Ulcera mollia haben sich (im Experiment) Waschungen mit Sublimat (1 : 1000) möglichst bald nach der eventuellen Infection bewährt (Giovannini).

Die Erkrankungen des Lymphsystems bei Ulcus molle: Lymphangitis, Lymphadenitis (Bubonulus, Bubo).

Das Ulcus molle ist an sich ein localer Process; sein Virus bleibt auf die Stelle der Invasion und auf die zu ihr gehörigen Lymphbahnen beschränkt. Von den Erkrankungen der letzteren ist die **einfache Lymphangitis** ohne wesentliche Bedeutung: es bilden sich in unmittelbarem oder mittelbarem Anschluss an das Ulcus, am häufigsten noch am Dorsum des Penis, hellrothe Streifen aus, denen mässig derbe, druckempfindliche, ganz glatte oder etwas höckrige Stränge unter der Haut entsprechen. Meist gehen diese lymphangitischen Stränge ohne weiteres nach kürzerer oder längerer Zeit zurück. In einzelnen Fällen bilden sich im Anschluss an sie, in anderen, ohne dass vorher eine Lymphangitis nachgewiesen werden konnte, ein oder mehrere circumscripte Knoten aus, die in der Subcutis beginnen; die Haut über ihnen röthet sich, ihre Mitte erweicht, es kommt zum Durchbruch (oder es wird incidirt) — die dann vorliegende Abscesshöhle reinigt sich entweder unter geeigneter Behandlung schnell, oder sie wandelt sich in

ein typisches grosses und tiefes Ulcus molle um (vor allem bei Fehlen der Therapie) — „Nisbeth'scher Schanker".

Die Pathogenese und Behandlung dieser als **Bubonuli** (des Ulcus molle) bezeichneten Complication entspricht ganz derjenigen der Bubonen (s. u.).

Unter **Bubo** versteht man von alters her eine Anschwellung, besonders der in der Inguinalgegend, und zwar sowohl der am Poupart-schen Bande als der unterhalb desselben in der Fossa ovalis gelegenen Lymphdrüsen. Diese Anschwellung kann sehr verschiedene Ursachen haben. Man kann nach der Aetiologie venerische und nichtvenerische Bubonen unterscheiden; die ersteren sind immer entzündlicher, die letzteren können natürlich auch neoplastischer Natur sein. Die entzündlichen nichtvenerischen Bubonen treten im Anschluss an alle möglichen entzündlichen Processe, ja vielleicht auch an scheinbar nicht inficirte Verletzungen in dem Versorgungsgebiet der Lymphdrüsen (Genitalien und untere Extremitäten) ein: Ekzeme, Furunkel, Kratzeffecte (Prurigo), Wunden etc. Sie sind meist einfach entzündlich und bilden sich „sublata causa" ohne weiteres zurück, oder sie kommen zur Suppuration und stellen dann typische Drüsenabscesse, eventuell mit periadenitischer Phlegmone, dar. Im letzteren Falle findet man in ihnen oft die banalen Eiterungserreger. In anderen Fällen entstehen chronische Drüsentumoren ohne Tendenz zur Vereiterung oder mit Neigung zu partieller Erweichung (strumöse Bubonen s. u.).

Von den venerischen Bubonen sind die bei Gonorrhoe und bei Lues an den betreffenden Stellen besprochen. Beim Ulcus molle stellen die Lymphadenitiden die gewöhnlichste Complication dar. Auch hierbei muss man verschiedene Formen unterscheiden, die allerdings durch Uebergänge mit einander verknüpft sind, die sich aber schematisch in folgender Weise sondern lassen:

1. einfache Adenitis,
2. acute erweichende Adenitis,
   a) einfache,
   b) mit Uebergang in Ulcus molle („schankröser Bubo"),
3. chronische Adenitis mit Neigung zu partieller Erweichung („strumöser Bubo"),
4. Adenitis durch Misch- oder Secundärinfection mit Staphylo- und Streptokokken.

Die letzte Form scheint recht selten zu sein (neuere entgegengesetzte Angaben bedürfen noch der Nachprüfung) — sie ist in ihrem ganzen Verlauf dem einfachen Drüsenabscess, eventuell mit Phlegmone, ganz analog und bedarf darum hier keiner besonderen Besprechung.

Die einfache Adenitis entsteht mit oder ohne vorhergehende „Reizung" (Vernachlässigung, Verunreinigung des Ulcus molle, stärkere Bewegung etc.) als eine mässig empfindliche Schwellung einer oder mehrerer Drüsen — natürlich meist der Inguinalgegend. Fieber fehlt oft; beim Gehen treten mehr oder weniger lebhafte Schmerzen auf. Die Haut kann sich leicht röthen.

Diese Form kann sich namentlich bei geeigneter Behandlung des Ulcus und der Drüse noch ohne weiteres involviren.

In anderen Fällen aber geht sie, namentlich wenn sie von vornherein sehr acut aufgetreten ist, ohne oder trotz Behandlung in kurzer

Zeit in die acute erweichende Adenitis über. Fieber tritt erst jetzt auf oder nimmt zu; die Schwellung wird beträchtlicher und spontan und auf Druck schmerzhafter; Gehen wird sehr schwierig; die Haut röthet sich lebhafter und in grösserem Umfange und wird ödematös. Der Palpationsbefund ergibt eine grosse Drüse oder ein Packet von solchen, in welchem die einzelnen Drüsen nur am Anfang durchzufühlen sind und das sich mehr oder weniger in die Tiefe erstreckt. Meist sehr bald beginnt an einer oder auch an mehreren Stellen die Verwachsung der Haut mit der Drüse, die Haut wird mehr livid — Fluctuation stellt sich ein, die Schmerzhaftigkeit lässt dann meist nach. Wird nicht eingegriffen, so greift die Erweichung weiter um sich, und früher oder später kommt es zu einfacher oder multipler Perforation.

Von hier an scheiden sich im Verlauf die beiden Untergruppen der acuten erweichenden Adenitis des Ulcus molle. Entweder nämlich verhält sich diese weiterhin wie ein einfacher Drüsenabscess, der nach der „Auseiterung", speciell bei geeigneter Behandlung, sich reinigt und durch Granulationsbildung verheilt — manchmal allerdings bei fehlender oder ungeeigneter Therapie zu vielfachen Unterminirungen, einer sehr unregelmässig gestalteten Ulcerations- und Narbenfläche mit Drüsenresten in der Tiefe führt. In anderen Fällen aber wandelt sich die Perforationsöffnung und die ganze Abscesshöhle meist sehr bald nach der Eröffnung, seltener etwas später, in ein nach allen Richtungen, auch in seinem Verlauf und in seinen Complicationen typisches Ulcus molle von grosser Tiefen- und Flächenausdehnung um („schankröser Bubo").

Die einfache erweichende Adenitis kann nach der Perforation und Verklebung der Oeffnung in ein chronischeres Stadium übergehen, oder es tritt von vornherein eine chronische Schwellung ohne acut entzündliche Symptome ein, die oft sehr grosse Dimensionen annimmt und die als sehr derber Tumor bestehen bleiben kann. Meist aber stellt sich nach kürzerer oder längerer Zeit hier und da ohne acute Entzündung oder nach Hautröthung eine circumscripte Erweichung ein, die zum Durchbruch und zur Entleerung einer puriformen Flüssigkeit führt. Auf diese Weise bilden sich Fistelgänge in einem derb infiltrirten Gewebe aus, und der gesammte Verlauf kann sich durch sehr lange Zeit hinziehen („strumöser Bubo").

Bei allen Bubonen können die oberflächlichen oder die tiefer gelegenen Drüsen oder beide Gruppen befallen sein — auch danach richtet sich natürlich der Verlauf, der namentlich bei den tiefen Bubonen ein sehr protrahirter sein kann.

Die **Aetiologie** der einfachen Adenitis ist bisher nur hypothetisch zu erklären (Toxine oder Mikroorganismen, welche von dem Gewebe überwunden werden, ehe sie Eiterung bedingen). Beim schankrösen Bubo ist es nicht mehr zweifelhaft, dass die Bacillen des Ulcus molle durch die Lymphwege in die Drüsen gelangen (und nicht, wie man annahm, von aussen in die Perforationsöffnung eingeimpft werden); auf dieselbe Weise entsteht natürlich auch der schankröse Bubonulus. Man hat im Eiter des nachträglich schankrös werdenden Bubo bei der Incision meist die Bacillen gefunden oder wenigstens (in anderen Fällen) die Inoculabilität dieses Eiters erwiesen; manchmal aber war der Eiter zunächst steril und nicht inoculabel, in

der Wand des Drüsenabscesses oder in dem sich später aus der Drüse entleerenden Eiter fanden sich jedoch Bacillen und führten zum — eventuell verspäteten — Schankröswerden des Bubo.

Noch nicht mit Sicherheit erledigt ist die Pathogenese des (ohne Therapie!) nicht schankrös werdenden suppurativen Bubo. Derselbe scheint nicht durch Mischinfection mit den banalen Eitererregern zu entstehen. In seinem Eiter fehlen nach den Erfahrungen der Mehrzahl der Autoren diese wie alle mit unseren Methoden nachweisbaren Mikroorganismen; er ist auch nicht inoculabel. Die Thatsache, dass, falls man eine grössere Reihe von Bubonen statt antiseptisch aseptisch behandelt, die Zahl der schankrös werdenden steigt, die der einfach suppurativen sinkt, beweist, dass die letzteren sehr vielfach nur durch die Therapie verhindert werden, zu den ersteren sich umzugestalten. Danach sind zu den avirulenten Bubonen eigentlich nur diejenigen zu zählen, die ohne antiseptische Behandlung avirulent bleiben. Kann man in einzelnen Fällen Bacillen nachweisen, trotzdem der nicht antiseptisch beeinflusste Bubo steril bleibt, so kann man eine Virulenzabschwächung oder ein Absterben der Bacillen annehmen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch die nicht schankrös werdenden Bubonen durch den Transport der Ulcus molle-Bacillen bedingt sind, und dass — von der Therapie abgesehen — nur das verschieden schnelle Zugrundegehen des Virus in den Drüsen die Differenzen in dem Verlauf der beiden Buboformen bedingt.

Die strumöse Adenitis kann aus den verschiedenen anderen Formen hervorgehen oder sich von vornherein als solche entwickeln; man hat vielfach gemeint, dass sie bei schlecht genährten, durch irgend eine Diathese geschwächten Personen auftritt; in manchen Fällen scheint ihr eine bis dahin latente Tuberculose der Drüsen zu Grunde zu liegen.

Die Häufigkeit der Bubonen beim Ulcus molle ist sehr verschieden, in der Hospitalpraxis (weil uncomplicirte weiche Schanker seltener zur Aufnahme gelangen) sehr gross (bis 50—60 Procent). Sie hängt augenscheinlich besonders von der Behandlung des Ulcus ab; je zeitiger dessen Virulenz zerstört wird, je grösser die Reinlichkeit, um so geringer die Wahrscheinlichkeit der Erkrankung an Bubo. Unzweckmässige Lebensweise (vor allem zu viel Bewegung) wirkt schädlich. Aber auch die „Virulenz“ scheint einen Einfluss zu haben; denn in einzelnen „Epidemien“ des Ulcus molle wurden viel mehr Bubonen beobachtet als in anderen. Die Localisation ist wohl ebenfalls nicht bedeutungslos (besonders die Geschwüre am Frenulum, am inneren Präputialblatt und am Sulcus coronarius scheinen häufiger zu Bubonen zu führen).

Dass das Verhältniss zwischen einfachen und schankrösen Bubonen in hohem Grade von der Therapie bedingt ist, habe ich schon betont; im allgemeinen ist jetzt die schankröse Umwandlung wesentlich bei spontan perforirten und nicht schon bei der Eröffnung antiseptisch behandelten Fällen zu beobachten; aber auch wenn man den Eiter bei der Incision auf seinen Bacillengehalt, resp. auf seine Inoculabilität prüft, kommt man zu sehr verschiedenen Zahlen.

Die Bubonen treten natürlich am häufigsten in der Zeit ein, in welcher die Virulenz des Ulcus molle noch besteht; seltener nach Reinigung, am seltensten nach vollständiger Vernarbung desselben.

Meist erkranken die Drüsen der Körperseite, auf welcher das Ulcus sitzt; seltener die der entgegengesetzten Seite; bei nahe der Mittellinie gelegenen Geschwüren häufig die beiderseitigen Drüsen zugleich oder nach einander (links sind Bubonen augenscheinlich häufiger als rechts).

Bei extragenitalem Sitz der weichen Schanker sind die gleichen Drüsenerkrankungen beobachtet worden.

Einen eigentlich venerischen „Bubon d'emblée“ — d. h. ohne Erkrankung an der Invasionsstelle — gibt es unseres Wissens nicht.

Der **Verlauf** der verschiedenen Formen der Adenitis beim Ulcus molle ist ein sehr wechselnder. Die einfache Adenitis verläuft ohne Complicationen. Der schankröse Bubo bedarf wegen der Grösse der Geschwürsfläche längerer Zeit zu der — meist ohne Schwierigkeiten eintretenden — Reinigung und Verheilung. Die Abweichungen vom Typus, die ich beim Ulcus molle aufgeführt habe, sind natürlich auch hier möglich. Der einfache acut erweichende Bubo kann in sehr seltenen Fällen zu secundären Infectionen (Erysipel, Diphtherie) Anlass geben, und es können hier, wie bei den von vornherein durch Mischinfection entstehenden, pyämische etc. Complicationen (Peritonitis etc.) auftreten. Diese Möglichkeit ist natürlich auch bei den strumösen Bubonen vorhanden; die letzteren bedingen häufiger, die ersteren seltener Circulationsstörungen, Oedeme der Genitalien und der unteren Extremitäten, elephantiastische Zustände, chronische Ulceration (Ulcus chronicum simplex vulvae besonders bei Prostituirten, mit sehr chronischem Verlauf analog dem Ulcus cruris — cf. bei Hautkrankheiten).

In sehr seltenen Fällen kann sich an die strumöse Adenitis *Amyloid* und *allgemeine Tuberculose* anschliessen. Auch die Umwandlung einer nach Bubo zurückbleibenden Ulcerationsfläche in ein *tuberculöses Geschwür* ist schon beobachtet.

Die **Diagnose** ist ohne jede Schwierigkeit, solange das Ulcus molle noch vorhanden ist; es gibt Fälle, in denen dieses von dem Patienten gar nicht bemerkt wurde, und in denen erst der Bubo eine genaue Untersuchung der Genitalien und damit die Entdeckung des Ulcus molle herbeiführt. Ist der Charakter eines Geschwürs an den Genitalien dubiös, so kann das Auftreten einer Adenitis seine Beurtheilung in einem gewissen Umfange erleichtern, vor allem, wenn sich eine typische Poly- und Skleradenitis an ein scheinbares Ulcus molle anschliesst. Beim einfachen erweichenden, bei dem durch Mischinfection bedingten und bei dem strumösen Bubo kann man weder eine Initialsklerose noch einen Chancre mixte mit Sicherheit ausschliessen.

Die *Lymphadenitiden bei Gonorrhoe* unterscheiden sich durch die geringe Schwellung multipler isolirt bleibender Drüsen, durch die geringe Schmerzhaftigkeit und durch den flüchtigen Verlauf von denen beim Ulcus molle. Vereiterungen sind selten.

Auch beim *Herpes progenitalis* kommen ebenfalls meist unbedeutende, flüchtige und mässig oder gar nicht schmerzhafte Drüsen vor, welche, falls der Hautprocess atypisch ist, leicht die Verwechselung mit Ulcus molle unterstützen können.

Ist das Ulcus verheilt oder mit normalen Granulationen bedeckt, so kann man nur, falls der Bubo schankrös wird, mit Bestimmtheit einen retrospectiven Schluss auf seine Natur ziehen. Tritt

ein Bubo auf, ohne dass Reste oder Spuren eines Ulcus vorhanden sind oder ohne dass die Anamnese etwas ergibt, so ist die Diagnose „venerischer Bubo“ wiederum nur zu stellen, falls der Bubo schankrös oder falls die Inoculabilität seines Eiters nachgewiesen wird. In diesen Fällen könnte auch der mikroskopische Nachweis von Bacillen, die auf unseren Nährboden nicht wachsen, von forensischer Bedeutung sein. Im allgemeinen ist vor dem weit verbreiteten Vorurtheil, dass jeder „Bubo“ venerisch sein müsse — speciell für die gutachtliche Thätigkeit — zu warnen. Genaue Untersuchung nicht bloss der Genitalien, sondern auch der unteren Extremitäten ergibt in manchen Fällen eine nichtvenerische Ursache der Adenitis — findet sich aber keine solche, so ist der „Bubon d'emblée“ (kryptogenetischer Bubo) nie als venerisch zu erweisen.

In sehr seltenen Fällen kann vorübergehend eine *Hernie*, eine *Funiculitis* oder sogar ein *Leistenhoden* (eventuell mit Epididymitis gonorrhoica) Anlass zu Verwechselungen geben; eine genaue Palpation schützt davor fast immer. Doch muss an das Vorhandensein von Hernie und Leistenhoden auch neben Bubonen gedacht werden. *Tumoren*, *Aneurysmen*, leukämische, pseudoleukämische, tuberculöse und tertiärsyphilitische *Drüsengeschwülste* sind durch die Anamnese und den objectiven localen und allgemeinen Befund meist genügend charakterisirt. Schwieriger kann gelegentlich die Unterscheidung ulceröser Bubonen von *ulcerirtem Scrofuloderm* und *Drüsengummi* sein. Sie kann dann durch die histologische Untersuchung, resp. ex juvantibus gesichert werden.

Die **Prognose** der Lymphadenitis des Ulcus molle ist in besonderem Grade von dem rechtzeitigen Eingreifen einer sachgemässen Behandlung abhängig. Sie wird nur durch die erwähnten, allerdings nicht gerade häufigen Complicationen und Consequenzen getrübt. Bezüglich der Dauer der Erkrankung ist eine Vorhersage nur sehr schwer möglich, doch kann man einen Zeitraum von 2—8 Wochen als Regel angeben.

Die **Prophylaxe** besteht in der energischen Therapie des Ulcus molle und in der Vermeidung aller Schädlichkeiten, solange das letztere besteht.

Therapie. Bei der einfachen Adenitis kann man durch Bettruhe, durch Eisbeutel, durch Jodtinctur, durch Einreibung mit grauer oder Jodsalbe (Rasiren!), durch Bedeckung mit grauem Pflaster, endlich und besonders durch sorgfältig applicirte Druckverbände einen Rückgang öfters auch dann noch erzielen, wenn eine Tendenz zur Suppuration ausgesprochen zu sein scheint. Die Behandlung jedes beginnenden Bubo wird in dieser oder ähnlicher Weise einzuleiten sein — im Nothfall kann man die Therapie mit dem Druckverband sogar ambulant durchführen.

Ist aber der Process auf diese Weise nicht aufzuhalten, so kann man durch Injection von antiseptischen Substanzen in das Drüsenparenchym (1 Procent Benzoe-Quecksilber oder Sublimat-Kochsalz-Wasser 1:10:100 etc.) versuchen, die Eiterung aufzuhalten; diese Einspritzungen, an einer oder mehreren Stellen vorgenommen, sind im allgemeinen wenig schmerzhaft; Bettruhe und Druckverband sind dabei sehr zu empfehlen.

Es kann unmittelbar darauf oder nach einer kurz dauernden Steigerung der Entzündungserscheinungen eine Involution des Bubo eintreten, oder es wird, was ebenfalls ein erwünschtes Resultat ist, die Erweichung beschleunigt. In manchen Fällen aber nimmt die Infiltration immer mehr zu und wird derber; dann muss man meist zu einer ausgiebigeren Operation schreiten.

Empfehlenswerther als diese Methode, welche öfter versagt, ist es im allgemeinen, wenn die antiphlogistische Methode keinen Erfolg gehabt hat, den Beginn der Fluctuation abzuwarten oder durch heisse Umschläge oder feuchte Verbände zu beschleunigen, dann in die tiefste Stelle des fluctuirenden Herdes eine *kleine Incision* zu machen und *nach Entleerung des Eiters 1—3 ccm einer $^1/_2$—1procentigen Argentum nitricum-Lösung* (oder auch andere Flüssigkeiten, Jodoformsuspensionen etc.) mit stumpfer Canüle in die Höhle zu *injiciren* und in ihr energisch hin und her zu bewegen (eventuell kann man statt dessen auch nur mit Pravaz'scher Spritze punctiren und injiciren); wiederholt man die Injection einige Male (am besten täglich — zwischendurch Druck- oder feuchter Verband [mit essigsaurer Thonerde, Spiritus etc.] und Offenhalten der Incisionswunde durch einen feinen Streifen Jodoformgaze), so wird das Exsudat meist bald serös und die Schliessung des Abscesses erfolgt schnell. Oft ist dabei Bettruhe nur für wenige Tage erforderlich oder sogar (bei genügender Vorsicht) ganz entbehrlich.

Dieselben Methoden stehen uns auch für den *strumösen Bubo* zur Verfügung — aber häufiger bei diesem, seltener bei dem einfachen suppurativen Bubo lassen sie, wie alle nicht radicalen Methoden, im Stich, und man muss statt ihrer an die Exstirpation des erkrankten Gewebes herantreten. Auch bei dieser, natürlich streng nach den Regeln der Antisepsis und mit sorgfältigster Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse (grosse Gefässe, Samenstrang!) vorzunehmenden Operation muss man möglichst conservativ vorgehen, nicht mehr wegnehmen, als nöthig erscheint, auch das periglanduläre Fettgewebe schonen, von dem aus der Ersatz lymphatischen Gewebes möglich zu sein scheint.

Die Nachbehandlung nach solchen Operationen unterscheidet sich in nichts von der von Höhlenwunden überhaupt. Man kann eventuell sofort partiell nähen, oder man legt später eine secundäre Naht an.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, ist es nicht möglich, einen bestimmten Typus für die Bubonenbehandlung aufzustellen. Man kann von vornherein im einzelnen Fall nicht entscheiden, wie der Verlauf sein und ob man mit den exspectativen Methoden zum Ziel gelangen wird. Ist nur eine einzelne Drüse afficirt und gut abgrenzbar, so kann man auch von vornherein diese exstirpiren und dann gleich nähen.

Ist oder wird der Bubo *schankrös*, so muss die *Behandlung der Geschwürsfläche* mit grösster Sorgfalt durchgeführt werden. Ausser *Carbolsäure* und *Jodoform* haben sich mir dabei feuchte Verbände mit *Campherwein* (mit 10—20 Theilen Wasser verdünnt) oder mit schwacher *Chlorzinklösung* gut bewährt.

Während die Gefahren der Operation — Blutung und Infection — meist zu vermeiden sind, kann das von einer Folgeerscheinung nicht behauptet werden, die allerdings auch nach der Rückbildung ohne besondere Therapie oder nach einer der anderen Behandlungsmethoden eintreten kann, am häufigsten aber sich an sehr umfangreiche speciell

doppelseitige Exstirpationen, besonders strumöser Adenitiden, anschliesst: stabiles Oedem, elephantiastische Zustände, chronische Ulcerationen an den Genitalien der Frauen, viel seltener an denen der Männer, und an den unteren Extremitäten. Die Prognose dieser Folgeerscheinungen ist quoad restitutionem natürlich eine recht ungünstige, und wenn sie auch in vielen Fällen selbst nach sehr energischer Ausräumung nicht eintreten, so ist doch bei der Operation immer an die Möglichkeit einer solchen Consequenz zu denken und schon aus diesem Grund zunächst immer eine der — oft zum Ziele führenden — schonenderen Methoden zu versuchen.

Die gonorrhoischen Erkrankungen.

Allgemeiner Theil.

Gonorrhoisch nennen wir alle diejenigen Erkrankungen, welche durch das specifische Bacterium des Trippers, durch den Gonococcus Neisser, hervorgerufen werden.

Weniger gebräuchliche und weniger eindeutige Synonyma für die gewiss nicht gute Bezeichnung „Gonorrhoe" sind: „Blennorrhoe", „venerischer Katarrh", populär „Tripper"; französisch: Gonorrhée, chaude-pisse, blennorrhagie; englisch: Gonorrhoea, clap, burning — Nachtripper = gleet etc.

Die Kette der Beweise, dass dieser Mikroorganismus die Ursache der Tripperaffectionen bei Mann, Frau und Kind in ihren verschiedenen Localisationen darstellt, ist jetzt definitiv geschlossen. Der Gonococcus findet sich constant bei allen nachweisbar auf Tripperinfection zurückzuführenden Krankheiten — natürlich nicht immer bei den späteren Folgeerscheinungen derselben; er wird nie nachgewiesen, wo eine Tripperansteckung mit Sicherheit auszuschliessen ist; man kann mit ihm — sei es in seinem natürlichen Medium, sei es in Reinculturen, und zwar auch mit späten Generationen von solchen — an disponirten Geweben typische Gonorrhöen hervorrufen.

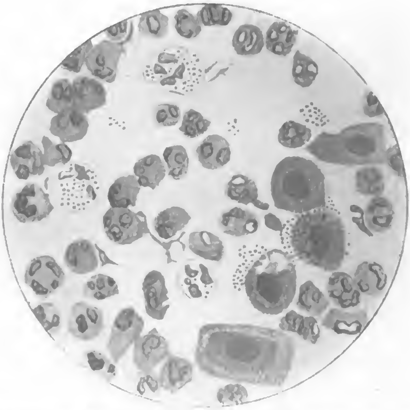
Der Gonococcus ist ein Diplococcus, d. h. er hat eine ausgesprochene Neigung, in Doppelindividuen vorzukommen; in Präparaten aus menschlichem Eiter kann man andere Formen kaum auffinden. Eine Eigenbewegung ist ihm nur von einzelnen Autoren zugeschrieben worden. Die beiden zusammenliegenden Kokken sind etwas länglich, lassen einen schmalen Spalt zwischen sich und sind an den einander zugewandten Seiten meist leicht concav (Semmel-, Kaffeebohnenform). Die Theilung findet in auf die Längsachse des Einzelindividuums senkrechter Richtung statt. Die Kokken liegen in Trockenpräparaten aus menschlichen Secreten in kleinen Häufchen oder in grösseren Rasen, innerhalb deren meist zwei oder vier Paare näher bei einander sind. Nie haben sie die Anordnung von Strepto- oder Staphylokokken. Sie haben eine ausgesprochene Neigung, sich in das Protoplasma der Leukocyten (deren Kern immer freibleibt) in „bienenschwarmähnlicher" Anordnung einzulagern; dagegen wachsen sie nur auf der Oberfläche der Epithelien und überragen darum häufig die Contouren derselben. Im Gewebe liegen sie ebenfalls intraleukocytär oder bilden Häufchen und Reihen zwischen den Zellen.

Der Gonococcus färbt sich in Trockenpräparaten sehr leicht und schnell mit den verschiedensten basischen Anilinfarben in wässriger Lösung (Fuchsin, Methylenblau, Safranin etc.); er hält diese Farben gegenüber Säuren und Alkohol sehr wenig fest. Am praktischsten ist es, das auf dem Objectträger angetrocknete Secret mit concentrirter wässriger oder Löffler'scher Methylenblaulösung für einen Augenblick zu übergiessen, mit Wasser abzuspülen, mit Fliesspapier und dann über der Flamme zu trocknen und ohne Deckglas mit Immersion zu betrachten. Doppelfärbungen mit Eosin etc. sind überflüssig.

Die Gonokokken haben, im Gegensatz zu vielen anderen und speciell zu den meisten in der Harnröhre vorkommenden Diplokokken, die Eigenschaft, bei der Gram'schen Entfärbung die Farbe abzugeben; darauf ist die Benützung dieser Methode zur Differentialdiagnose gegründet; man färbt 1 Minute mit Carbolmethylviolett (oder Anilinwasser-, Methyl- oder Gentianaviolett), lässt (ohne vorher abzuspülen) 1 Minute Jodjodkali (1 : 2 : 300) einwirken, entfärbt mit absolutem Alkohol, so lange violette Farbwolken aufsteigen, und färbt mit wässriger Bismarckbraun- oder Safranin- oder Fuchsinlösung (10fach verdünntes Carbolfuchsin) nach: dann sind die Gonokokken braun resp. roth, viele andere Mikroorganismen und speciell die meisten Diplokokken, die in der Urethra vorkommen, violett gefärbt.

Neben dieser Eigenschaft und neben der charakteristischen Form und der intraleukocytären Lagerung der Gonokokken hat für die wissenschaftliche Untersuchung derselben auch die Culturmethode eine grosse Bedeutung. Die Gonokokken wachsen nicht oder nur sehr selten und spärlich auf den gewöhnlichen Nährmedien, dagegen bei Brutofentemperatur auf (am besten menschliches) Serum

Fig. 226.



Gonokokken in frei liegenden Häufchen, in Eiterkörperchen und auf Epithelien (acute Gonorrhoe des Mannes).

(aus Blut oder Transsudaten) und Pepton enthaltendem Agar oder anderen, nach bestimmten Vorschriften zusammengesetzten Nährmedien (Nutrose-Schweineserum-Agar etc.) in Form von hellglänzenden, bröckligen Herden. Der Austrocknung, der Erhitzung, der Abkühlung — selbst in mässigen Graden — leisten die Gonokokken nur geringen Widerstand; chemischen Agentien, speciell den verschiedenen Desinfectionsmitteln gegenüber sind sie relativ resistent; am besten werden sie von Silberpräparaten abgetödtet. Auf die geringe Resistenz der Gonokokken gegen Hitze führen viele die Thatsache zurück, dass bei acuten fieberhaften Erkrankungen die Gonorrhoe oft zurücktritt, ohne dass aber die Gonokokken immer definitiv zu Grunde gehen.

Während alle durch diesen Mikroorganismus unmittelbar hervorgerufenen und durch seine Anwesenheit im Körper unterhaltenen Processe als gonorrhoische bezeichnet werden, kann man die nur mittelbar durch ihn bedingten paragonorrhoische, und die Folgezustände, bei denen er selbst eine Rolle nicht mehr spielt, postgonorrhoische

nennen. Von latenter Gonorrhoe spricht man vielfach, wenn die Krankheitserscheinungen so gering sind, dass sie den Patienten selbst und oft auch den nicht genau untersuchenden Aerzten entgehen. Eine Latenz in dem Sinne, dass keinerlei entzündliche Erscheinungen (auch nicht mikroskopisch constatirbare) vorhanden sind, kennen wir nur in der Incubationszeit oder durch den Einfluss der Behandlung.

Krankheitszustände, welche den gonorrhoischen klinisch gleich oder ähnlich sind und die man früher naturgemäss zum Tripper rechnete, die aber nicht durch den Gonococcus erzeugt sind, werden als pseudogonorrhoische („Blennorhoide"), Kokken, welche den Gonokokken sehr ähnlich sind, sich aber, soweit wir wissen, ausnahmslos, zum mindesten culturell von ihnen unterscheiden, werden (falls sie bestimmte pathogene Eigenschaften nicht haben) als Pseudogonokokken bezeichnet.

Der Tripper ist eine specifische Infectionskrankheit, welche vorzugsweise durch unmittelbare Berührung, aber auch (bei Erwachsenen selten, bei Kindern, speciell bei Mädchen häufig) mittelbar übertragen wird. Bei Erwachsenen ist er in der bei weitem überwiegenden Anzahl der Fälle eine venerische Krankheit, d. h. unmittelbar durch den Geschlechtsverkehr entstanden. Er lässt sich meist in irgend welcher Weise auf die öffentliche oder geheime Prostitution zurückführen. Eine spontane Entstehung der Gonorrhoe gibt es nicht — Omnis gonorrhoea e gonorrhoea.

Die Gonorrhoe kommt, soviel wir wissen, in allen cultivirten und in vielen uncultivirten Ländern und in jedem Alter vor; aus natürlichen Gründen ist sie zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre am häufigsten.

Eine angeborene Immunität gegen die Erkrankung kennen wir an den der Infection leicht zugänglichen Schleimhäuten nicht. Ob die verschiedene Empfänglichkeit, die klinisch gelegentlich constatirt wird, nur auf anatomische, oder ob sie auch auf biologische Verhältnisse begründet ist, wissen wir nicht.

Die Gonorrhoe tritt bei Thieren, soweit wir wissen, spontan nicht auf; die tripperähnlichen Erkrankungen der Thiere haben mit dem Gonococcus nichts zu thun; auch Inoculationsversuche sind nur selten und unter besonderen Bedingungen (am Peritoneum) gelungen und ergeben nicht ein der Krankheit des Menschen gleiches Bild.

Die Gonorrhoe ist vorzugsweise und, von einzelnen sehr zweifelhaften Fällen abgesehen, bei ihrem Entstehen immer eine Schleimhauterkrankung. Der Infection zugänglich sind besonders solche Schleimhäute, welche ein weiches, saftlückenreiches Epithel haben, wie die Schleimhaut der Harnröhre und des Uterus. Verhornte Epithelien und solche, welche denselben ähnlich sind, sind in mehr oder weniger hohem Grade immun gegen die Gonokokkeninfection; speciell erkrankt die Haut selbst nicht gonorrhoisch. An einigen Schleimhäuten (Vagina, vielleicht auch Conjunctiva) scheint mit dem Alter die Infectionsfähigkeit abzunehmen.

Die Gonokokken bedingen — durch die in ihnen enthaltenen Toxine — auf der Schleimhaut, nachdem sie sich innerhalb kurzer Zeit nach der Infection (kurze Incubationszeit) zu beträchtlicher Menge vermehrt haben, eine Entzündung, die zuerst seröses, sehr bald aber eitriges, seltener hämorrhagisches oder fibrinöses Exsudat liefert. Sie wachsen entweder nur auf der Oberfläche der Epithelien und zwischen ihnen, besonders falls diese eine hohe Schicht bilden, oder sie dringen in die oberflächlichen Lagen des mucösen Bindegewebes ein; das Epithel wird mehr oder weniger hochgradig von Leukocyten durchsetzt und zerstört, das Bindegewebe rundzellig oder mehr eitrig infiltrirt; auch im Gewebe

haben die Gonokokken eine grosse Neigung, sich dem Leukocytenprotoplasma einzulagern. In der Mehrzahl der Fälle kommt es relativ bald zu einer Regeneration des Epithels, und zwar in Form eines geschichteten Pflasterepithels auch dann, wenn normalerweise Cylinderepithel vorhanden war; dabei gehen die Gonokokken im Bindegewebe meist zu Grunde. Sie können dann früher oder später auch aus dem Epithel definitiv eliminirt werden; oder sie können sich in diesem, selbst wenn es zum grössten Theil schon wieder zur Norm zurückgekehrt ist, durch lange Zeit an einzelnen histologisch verändert bleibenden Stellen in ansteckungsfähigem Zustand halten (chronische infectiöse Gonorrhoe). Nach ihrer definitiven Elimination kann die Schleimhaut ganz zur Norm zurückkehren; oder es bleiben chronisch entzündliche, nicht mehr infectiöse Zustände zurück („postgonorrhoische Processe“, „residuale Gonorrhoe“).

In dem Gros der Fälle reagirt ein zum erstenmal von Gonokokken invadirtes Organ mit acuter Entzündung. Allmälig tritt meist eine Gewöhnung ein, so dass eine nur unbedeutende Reaction bestehen bleibt; diese aber hält sehr lange Zeit an und kann zu dauernder Gewebsveränderung, Epithelmetaplasie, Bindegewebsschrumpfung führen.

Seltener halten sich die Gonokokken nicht bloss in den obersten Schichten des Bindegewebes, sondern dringen in die Tiefe und können zu einer eitrigen Einschmelzung desselben führen. Seltener, soweit wir wissen, dringen sie in die Gefässe ein und gelangen so ins Blut; sie können dann echte Metastasen an verschiedenen Stellen des Körpers, speciell an den Gelenken etc., setzen.

Häufiger als die eitrige Einschmelzung auf Grund reiner Gonokokkeninfection ist die Bildung von „Pseudoabscessen“ — Ansammlung von Eiter in epithelbekleideten Gängen, welche durch Verschluss der Oeffnung zu Cysten und eventuell noch nachträglich zu wirklichen Abscessen mit Zerstörung des Bindegewebes umgewandelt werden können. In solchen Cysten aber, wie in allen abgeschlossenen Räumen, gehen die Gonokokken häufig schneller zu Grunde, als in mit der Aussenwelt frei communicirenden Organen.

Ausser durch die Gonokokken können abscedirende Processe auch durch secundäre Infection mit anderen Mikroorganismen, speciell mit Staphylo- und Streptokokken, sowohl am Orte der ursprünglichen Erkrankung, als auch metastatisch zu Stande kommen; von einer gonorrhoisch erkrankten Schleimhaut aus können die „secundären Infectionserreger“ entweder allein in andere Organe eindringen oder zusammen mit den Gonokokken, die bei dieser Symbiose allerdings meist sehr bald unterliegen.

Von einer Abschwächung der Infectionstüchtigkeit der Gonokokken im menschlichen Körper wissen wir nichts; es ist sicher, dass die Mehrzahl der acuten Gonorrhöen von chronischen Trippern aus entsteht. Die chronisch erkrankte Schleimhaut kann sich gegen die eigenen Gonokokken refractär verhalten, d. h. nicht mehr mit acuter Entzündung auf sie reagiren, aber gegen „fremde“ Gonokokken, d. h. in einem anderen Organismus gewachsene, normal empfindlich sein; oder die Reactionsfähigkeit ist auch für fremde Gonokokken vermindert oder aufgehoben, oder sie besteht durch lange Zeit gegenüber jedem vermehrten Wachsthum der Gonokokken, auch der eigenen, fort. Obgleich das erkrankte Organ gegen die in ihm wachsenden Gonokokken oft nicht mehr mit acuter Entzündung zu reagiren vermag, so wissen wir doch nichts von einer Gewöhnung des Organismus; von ganz chronischen Gonorrhöen können ganz acute Complicationen (Epididymitiden, Salpingitiden) ausgehen. Auch nach Heilung einer lange dauernden Gonorrhoe bleibt eine Immunität des erkrankten Organs nicht zurück. Der meist

mildere Verlauf wiederholter Infectionen weist nur auf eine Art restirender Gewöhnung hin.

Von einem saprophytischen Vorkommen der Gonokokken ist nichts bekannt. Ein solches ist für kurze Zeit natürlich möglich; ist aber das Gewebe, auf dem sie abgelagert sind, wirklich immun gegen dieselben, wie man das z. B. bei der Vagina älterer Prostituirter voraussetzen kann, dann, so müssen wir annehmen, gehen sie bald zu Grunde.

In ganz gesunden Organen sind die Gonokokken noch nie nachgewiesen worden; auch bei der Heilung der gonorrhoischen Processe überdauert die Entzündung — in wenn auch noch so geringem Grade — die Anwesenheit des letzten Gonococcus.

Die Giftstoffe, welche von den Gonokokken, und zwar augenscheinlich wesentlich in ihren Leibern producirt werden, sind uns in ihrer Bedeutung für den menschlichen Körper noch wenig bekannt: sie können eine acute Schleimhautentzündung bedingen, wahrscheinlich auch gewisse Allgemeinwirkungen hervorrufen.

Die Bedeutung der Gonorrhoe für die Gesundheit des Volkes wie des Einzelnen ist eine sehr grosse, weil sie

1. als Blennorrhoea neonatorum und adultorum noch immer eine der wesentlichsten Ursachen der Blindheit darstellt;

2. weil sie in einer ausserordentlich grossen Anzahl von Fällen bei Mann und Frau Sterilität bedingt;

3. weil sie den Grund zu vielen schweren, zum Theil lebensgefährlichen Krankheiten legt (Adnexerkrankungen, Stricturen, sexuelle Neurasthenie, Rectalulcera, Ankylosen, Endocarditiden etc.).

Die mikroskopische Secretuntersuchung auf Gonokokken ist für Prophylaxe, Diagnose und Therapie aller Formen und Localisationen der gonorrhoischen Erkrankungen unbedingt nothwendig. Sie schützt in forensisch wichtigen Fällen vor schwerwiegenden Fehlern, sie kann der Gefahr der vorzeitigen Gesunderklärung gonorrhoisch Kranker vorbeugen; nur sie kann die Verurtheilung nicht mehr infectiöser, aber noch postgonorrhoisch Kranker zu dauernder Ehelosigkeit verhindern. Wer auf sie verzichtet — sei es praktischer Arzt, Gynäkologe, Androloge oder Controllarzt —, der begibt sich des wesentlichsten Hülfsmittel zur sicheren Beurtheilung und Heilung einer in ihrer Bedeutung noch immer vielfach unterschätzten Volkskrankheit.

Das positive Resultat einer von einem hierin erfahrenen Arzt vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung — das auf der Berücksichtigung der Form, Lagerung und in allen zweifelhaften Fällen auch der färberischen Reaction der Gonokokken (Gram) beruht — gibt sofort eine definitive Entscheidung über Ursprung und Bedeutung der Erkrankung. Negative Resultate in zweifelhaften Fällen sind nur dann zum Ausschluss eines infectiösen Processes verwerthbar, wenn sie wiederholt und unter den verschiedensten Umständen erhoben worden sind. Die Culturmethode ist für die allgemeine Praxis noch schwer verwerthbar; für wissenschaftliche Untersuchungen ist sie unentbehrlich.

Specieller Theil.

Die Gonorrhoe des Mannes.

Der acute Harnröhrentripper des Mannes wird meist durch die Cohabitation mit einer an acuter oder chronischer Gonorrhoe leidenden (oder auch nur zeitweilig Gonokokken beherbergenden, aber nicht selbst

kranken) Frau, sehr selten in anderer Weise acquirirt, — durch mittelbare Uebertragung, die oft zu Unrecht behauptet wird, aber doch nicht ganz zu leugnen ist. Die Infection geschieht wohl meist durch Ablagerung gonokokkenhaltigen Secrets auf die vorderste Parthie der Harnröhrenschleimhaut. Nicht jeder Coitus mit einem tripperkranken Weibe führt zur Infection; denn einmal wechselt die Infectiosität der Gonorrhoe der Frau in weiten Grenzen, und dann hängt das Zustandekommen der Infection auch von der Dauer des Coitus und von anatomischen Bedingungen (Enge des Orificium urethrae etc.) ab.

Nach einer Incubation von 2 Tagen bis 1 Woche, in seltenen, aber wie es scheint wohl beglaubigten Fällen nach sehr viel längerer Zeit beginnen die klinischen Erscheinungen des Harnröhrentrippers mit einem leichten, zuerst serösen Ausfluss, der sehr bald reichlich, dickeitrig, gelblich bis grünlich wird. Die Schleimhaut des Orificium urethrae wird dunkelroth, schwillt an und kann elektropionirt werden. Die Harnröhre der Pars pendula ist oft als ein derber, gleichmässig oder körnig geschwollener Strang durchzufühlen; auch die Haut des Penis kann diffus geröthet und geschwollen sein. Die Secretion wird einige Tage hindurch immer stärker, ihre Farbe kann *hämorrhagisch* werden (russischer Tripper).

Subjectiv zeigt sich im Anfang ein leichtes Jucken und Brennen, besonders in der Fossa navicularis und wesentlich beim Wasserlassen, weiterhin können sich lebhafte, manchmal nach verschiedenen Richtungen ausstrahlende Schmerzen, das Gefühl von Hitze und Schwere im Penis, ein schneidendes Gefühl beim Wasserlassen, das manchmal selbst zu krampfhaftem Verschluss der Harnröhre führt, einstellen. Ein libidinöser Reiz kann den Penis durch längere Zeit im Zustand der Halberection halten; besonders in der Nacht und am Morgen treten sehr intensive, lang anhaltende und schmerzhafte Erectionen ein, die gelegentlich blutig verfärbte Pollutionen bedingen können. Leichte Fieberbewegungen können in den ersten Tagen nach der Infection vorhanden sein; allgemeines Unbehagen, nervöse Störungen, Appetitlosigkeit können — meist wohl als Folgen der Verstimmung — längere Zeit anhalten.

Dieser Zustand der Akme der Gonorrhoe ist bei den einzelnen Patienten in sehr wechselndem Grade ausgebildet und besonders bei solchen relativ unbedeutend, welche schon ein oder mehrere Male eine Gonorrhoe gehabt haben. Ja es kommt nach meiner Erfahrung zweifellos, wenn auch selten, vor, dass eine Gonorrhoe ganz schleichend einsetzt und selbst gebildeten Patienten längere Zeit hindurch verborgen bleibt.

Das Stadium der acuten Entzündung dauert sehr verschieden lange. Schwellung, Röthung und Schmerzen bilden sich im allgemeinen schon von der 2., 3. oder 4. Woche an wesentlich zurück; der Ausfluss wird geringer, mehr weiss und schleimig, oft wird nur nach längerer Pause im Uriniren, besonders am Morgen, noch ein Tropfen sichtbar, oder auch das findet nicht mehr statt, und nur das Vorhandensein von Tripperfäden im Urin zeigt an, dass der Entzündungsprocess noch nicht abgelaufen ist. Auch diese Fäden, welche nichts sind als das durch den Urinstrahl aufgerollte und herausgefegte zähere Exsudat, können schliesslich schwinden; der Organismus ist

selbst ohne alle Therapie nach 4, 6 oder mehr Wochen der Infection Herr geworden.

Dieser „typische" spontane Ablauf der Gonorrhoe der männlichen Harnröhre ist aber leider keineswegs die Regel. Ausserordentlich häufig bei unzweckmässigem Verhalten des Patienten, oft genug aber auch bei sorgfältiger Pflege kommt die Abheilung nicht zu Stande; es bleibt ein, wenn auch oft sehr geringer, weisser oder grauer Ausfluss am Morgen (Goutte militaire, Bonjour-Tropfen) zurück, oder selbst dieser und selbst Verklebung des Orificiums fehlt; aber in den im Harn schwimmenden Exsudatfäden finden sich typische Gonokokken, oft erst nach längerem Suchen, und mit und ohne Gelegenheitsursache (Excesse in Baccho et Venere, Pollutionen etc.) kommen Exacerbationen der Secretion wie der Entzündung überhaupt zu Stande, der Tripper ist chronisch geworden (**Urethritis gonorrhoica chronica**) und kann sich dann, falls eine energische Behandlung das nicht verhindert, oft Monate und Jahre lang in diesem Stadium halten.

Die Ursache, warum eine Gonorrhoe chronisch wird, können wir — wenn wir von ungeeigneter Pflege und Behandlung absehen — in vielen Fällen nicht eruiren. Oft werden ungünstige allgemeine Gesundheitsverhältnisse (Tuberculose, Malaria, Alkoholismus etc.) angeschuldigt; wiederholte Tripper werden erfahrungsgemäss leichter chronisch; wichtiger sind jedenfalls örtliche Bedingungen: eine übersehene und nicht behandelte Urethritis posterior (s. u.) oder Prostatitis oder Spermatocystitis gonorrhoica, von der immer wieder auch bei sorgfältiger Urethraltherapie eine Reinfection der Harnröhre ausgehen kann. Die Urethritis posterior heilt (falls die grossen Drüsen frei sind) bei richtiger Behandlung meist schneller aus. In der Mehrzahl der (gut behandelten) Fälle ist nach meinen Erfahrungen in der Urethra anterior (vermuthlich speciell in deren Drüsenapparate) die Ursache der Chronicität zu suchen.

Die Unterscheidung von acuter und chronischer Gonorrhoe ist keine principielle; sie nur nach der Zeitdauer des Processes zu treffen, geht nicht an, weil wir oft genug langdauernde Gonorrhoen mit relativ starken, kurze Zeit bestehende mit relativ schwachen Entzündungserscheinungen sehen. Zwischen die eigentlich acuten und die eigentlich chronischen schieben sich die langdauernden mit vielfachen acuten Exacerbationen ein.

Die acute Gonorrhoe ist immer, die chronische meist ein diffuser Entzündungsprocess; bei der letzteren aber spielen die circumscripten Entzündungsherde eine grössere Rolle. Die einmalige Untersuchung gibt sehr oft keinen richtigen Aufschluss über den Charakter der Gonorrhoe. Die diffuse Trübung der ersten Urinportion kann auch bei noch relativ acuten Fällen, ebenso wie der Ausfluss fehlen, wenn die Producte der Entzündung zu zäh sind, um zu fliessen und den Urin diffus zu trüben.

Im Beginn der Gonorrhoe findet man nur wenig Eiterkörperchen, relativ viel Epithelien und frei liegende und intraleukocytäre Gonokokken. Bei der vollentwickelten Urethritis acuta gonorrhoica erscheinen im Secret ausserordentlich viel Eiterkörperchen (unter ihnen manchmal vereinzelte, manchmal, namentlich in späteren Stadien, zahlreiche eosinophile Zellen, über deren Bedeutung noch nichts Bestimmtes gesagt werden kann), wenig Epithelien und mehr oder weniger zahlreiche

Gonokokken, welche — speciell nach längerer Pause im Uriniren — zum grossen Theil innerhalb des Protoplasmas der Eiterkörperchen liegen, während sie gleich nach dem Uriniren zum grössten Theil frei sind. Andere Mikroorganismen sind mikroskopisch meist nicht oder nur sehr spärlich nachzuweisen. Bei der chronischen Gonorrhoe sind die Epithelien etwas reichlicher, die Gonokokken meist spärlicher, oft sehr spärlich, und andere Bacterien können neben diesen vorhanden sein.

Noch wesentlich wichtiger als die Unterscheidung: „acut oder chronisch" ist die Constatirung der Gonokokken und der Localisation des Processes. Bei der acuten wie bei der chronischen Gonorrhoe der männlichen Harnröhre ist die Sonderung einer **Urethritis anterior** und einer **Urethritis posterior** nothwendig. Die beiden Harnröhrenabschnitte, deren Scheidung vom physiologischen wie vom pathologischen Standpunkt aus berechtigt ist, sind durch den sogenannten Musculus compressor urethrae, der am Anfangstheil der Pars membranacea (im Durchschnitt 16 cm hinter dem Orificium externum) beginnt, von einander getrennt. Flüssigkeiten, welche ohne einen besonders starken Druck in die vordere Harnröhre gebracht werden, dringen bei normaler Muskelfunction nicht, resp. nur bei einem Bruchtheil der Männer in die Urethra posterior ein, sondern dehnen die Wand der Urethra anterior aus und fliessen vorn wieder ab. Flüssigkeiten dagegen, welche in das Lumen der Urethra posterior deponirt werden, fliessen in die Blase ab. Die Urethra anterior kann wegen ihres tonischen Muskelabschlusses nach hinten durch Flüssigkeit entfaltet werden — sie kann 10—20 ccm fassen —, die Urethra posterior, welche durch Instrumente stark dehnbar ist, kann durch Flüssigkeiten nicht gedehnt werden, weil diese nach der Blase ablaufen [1]).

Solange der gonorrhoische Process, wie es während der ersten beiden Wochen meist der Fall ist, auf die vordere Harnröhre beschränkt ist (diese wird wohl sehr bald in ihrer ganzen Länge ergriffen), ist das Urinlassen meist nur durch die Schmerzen gestört; der Patient lässt gewöhnlich nicht häufiger, oft sogar (um den Schmerz zu vermeiden) seltener Urin als in der Norm; das Exsudat tritt in Form von Tropfen am Orificium externum hervor. Lässt der Patient in 2 Absätzen den Urin, so spült der erste Urinstrahl den Eiter aus der vorderen Harnröhre aus, und dieser erscheint dann in Form einer diffusen Trübung oder mehr oder weniger grosser, mehr oder weniger compacter Fäden oder Flocken in der ersten Urinportion; der zweite Urin findet aber die Harnröhre von gröberen Exsudatmassen rein und erscheint darum klar; spült man die vordere Harnröhre sorgfältig sauber oder spritzt man sie zu oft wiederholten Malen so gründlich aus, dass das Spülwasser zuletzt ganz klar ist, so ist auch der danach gelassene Urin klar.

Ist aber auch die hintere Harnröhre erkrankt, so kann 1. falls in ihr ein reichliches, dünnflüssiges Secret geliefert wird, dieses nach dem Orte des geringeren Widerstandes, d. h. in die Blase abfliessen

[1]) Diese Anschauung bleibt auch zu Recht bestehen, wenn, wie die Untersuchungen Rehfisch's u. A. zu beweisen scheinen, der Sphincter internus vesicae unter gewöhnlichen Umständen den Harn in der Blase zurückhält. Dieser Muskel schliesst dann die Blase gegen die Urethra, nicht aber die Urethra gegen die Blase ab.

und sich mit dem Urin mischen; es ist dann die erste und die zweite Urinportion durch Exsudat getrübt oder flockig; 2. wenn nur spärliches zähes Secret in der Urethra posterior gebildet wird, das nicht fliessen kann, so spült der erste Harnstrahl Urethra posterior und anterior rein, der zweite ist klar; spült oder spritzt man aber vor dem Uriniren die Urethra anterior vollständig aus, so nimmt die erste Urinportion das Exsudat aus der Urethra posterior in Form von Flocken mit.

Für die Diagnostik der Localisation der Urethritis heisst das: Ist nach der Ausspülung der Urethra anterior der Urin klar, so ist nur diese erkrankt; ist er getrübt, so ist Urethra posterior und eventuell die Blase erkrankt. Die „einfache" Zweigläserprobe ist nur, wenn der zweite Urin durch Entzündungsproducte getrübt ist, von Werth, sie beweist dann das Vorhandensein eines Entzündungsprocesses hinter dem Compressor urethrae. Man stellt sie natürlich nach einer längeren Pause im Uriniren an (am besten am Morgen); ist dann der zweite Urin klar, so muss noch durch die Ausspülungsprobe nachgewiesen werden, ob die Urethra posterior gesund ist oder nicht. Kurze, „kommaähnliche" Fädchen in der letzten Urinportion weisen auf eine Betheiligung der prostatischen Drüsen hin.

Alle anderen Untersuchungsmethoden, welche angegeben worden sind, um die Localisation des Processes zu erkennen, sind für das Gros der Fälle entbehrlich. Nur bei besonders chronischen Erkrankungen wird man durch Bougie à boule oder Endoskop den Sitz der Erkrankung, resp. den Hauptherd derselben noch specieller feststellen müssen.

Die **Urethritis posterior** entwickelt sich bald früher, bald später (meist in der 2.—4. Woche); sie kann durch die verschiedensten Gelegenheitsursachen begünstigt werden, entsteht aber sehr oft auch ohne solche; sie kann acut einsetzen — dann ändert sich plötzlich das Krankheitsbild. Der Ausfluss aus der Urethra anterior wird geringer oder versiegt sogar ganz; Harndrang, Tenesmus beim Wasserlassen, Schmerzen im hinteren Theile der Harnröhre oder nach der Eichel, nach dem Rectum, dem Rücken zu irradiirend, im höchsten Grade auch Harnretention, schmerzhafte Pollutionen, dabei oft Fieber und allgemeines Unbehagen stellen sich ein; der Urin ist fast immer ganz getrübt, manchmal mischt sich den letzten Tropfen etwas Blut bei („terminale Hämaturie"), seltener fliesst Blut aus der Urethra posterior in die Blase ab, so dass der Gesammturin blutig tingirt ist. Das ist das Bild des früher sogenannten „acuten Blasenhalskatarrhs", der Urethritis posterior acuta, die zweifellos häufig mit einer Entzündung der Blasenwand combinirt ist (Urethrocystitis). Meist schon nach wenigen Tagen lassen die acuten Symptome nach, und es resultirt das Bild der subacuten Urethritis posterior, das sich aber sehr häufig auch von vornherein ohne subjective Symptome schleichend entwickelt. Die zweite Urinportion ist klar oder getrübt, immer aber kommt der Urin nach der Ausspülung der Urethra anterior mit Entzündungsproducten gemischt zum Vorschein. Auch die Urethritis posterior kann — ohne Therapie — schneller oder langsamer abheilen; auch sie kann ins chronische Stadium übergehen, Exacerbationen erleiden und ist oft der Vermittler besonders localer Complicationen der Gonorrhoe.

Die Zahl der Fälle, in denen die Entzündung im Laufe der Gonorrhoe auf die Urethra posterior übergeht, ist speciell bei nicht oder ungeeignet behandelten Fällen eine sehr grosse, zwischen 80 und 90 Procent im Laufe der ersten Wochen; bei zeitig einsetzender sachgemässer Behandlung wird sie wesentlich kleiner. Wir müssen ferner noch unterscheiden, ob die Urethritis posterior in der That durch ein Eindringen der Gonokokken in die hintere Harnröhre bedingt ist, oder ob diese in dem Exsudat dauernd fehlen; das letztere ist in einer geringeren Anzahl leichter Fälle zu constatiren (Urethritis posterior gonorrhoica und simplex).

In sehr seltenen Fällen kommt es auch ohne besonders energische oder langdauernde medicamentöse Einwirkung zur Abscheidung croupöser Membranen, welche als Lamellen oder Röhren im Urin erscheinen.

Sehr häufig wird der bisher geschilderte Ablauf der Harnröhrengonorrhoe des Mannes durch Complicationen der verschiedensten Art gestört; dieselben sind im acuten Stadium wesentlich häufiger als im chronischen, fehlen aber auch im letzteren keineswegs. (Diejenigen, welche allen primären Localisationen der Gonorrhoe gemeinsam sind, besprechen wir später.)

Von **speciellen Complicationen der männlichen Urethritis** sind zu erwähnen:

1. **Balanitis**, resp. **Balanoposthitis** — nicht auf Gonokokkeninvasion in die Haut, sondern nur auf Reizung durch das Secret zurückzuführen — mit der Balanitis simplex identisch (s. d.). Wie diese wird sie durch relative oder absolute congenitale Phimose begünstigt oder führt zu entzündlicher Phimose, resp. Paraphimose mit deren Folgeerscheinungen (s. u. Lymphangitis und Lymphadenitis). Die spitzen Condylome kommen zwar häufig bei Gonorrhoe vor, haben aber, wie hier ein für alle Mal betont werden soll, keinen wirklich causalen Zusammenhang mit der Gonorrhoe; sie werden in diesem Werke bei den Hautkrankheiten abgehandelt.

2. Gonorrhoische Infection meist auf einer Entwickelungsanomalie beruhender **präputialer oder paraurethraler Gänge.** Diese Gebilde, welche zwischen den Blättern des Präputiums oder in der Penishaut, speciell in der Gegend der Raphe oder seitlich, innerhalb, unterhalb oder oberhalb vom Orificium urethrae münden und besonders bei Epispadiaeis und Hypospadiaeis häufig sind, können meist zugleich mit oder nach der Harnröhrenschleimhaut, sehr selten isolirt von Gonokokken inficirt werden und stellen Knoten oder Stränge eines derben Infiltrats dar, die auf der Höhe oder an einem Ende eine leicht erodirte und im acuten Stadium geröthete, kleine Oeffnung haben, aus der sich ein Tröpfchen seröser bis eitriger Flüssigkeit entleert; diese hat mikroskopisch das typische Aussehen gonorrhoischen Secrets. Die Oeffnung dieser Gebilde kann verkleben, und es kann dann zur Ansammlung von Eiter — Pseudoabscess — kommen; aus dem Pseudoabscess kann sich ein wirklicher Abscess durch Einschmelzung der Wandung bilden. Aber auch eine einfache chronische Gonorrhoe kann sich für lange Zeit in diesen Gängen etabliren. Hierher gehört auch die Gonorrhoe der sogenannten „doppelten Harnröhre“, eines am Dorsum penis bis in die Gegend des Mons veneris führenden Rohres. Ob auch Talgdrüsen gonorrhoisch inficirt werden können, ist noch zweifelhaft.

3. Die **in die Harnröhre mündenden Drüsen** werden in verschiedener Weise ergriffen. Wir sehen davon ab, dass besonders die Ausführungsgänge der Littre'schen Drüsen nach manchen Autoren regelmässig an der Gonorrhoe theilnehmen sollen, ohne dass das klinisch zur Erscheinung kommt. Nur wenn man nach der Urinentleerung mit einer Bougie à boule eingeht und auf ihr die Urethralwand gleichsam massirt, kann man ein schlèimiges Secret erhalten, das aus den Drüsen zu stammen scheint. Oft fühlt man kleine, derbe, mehr oder weniger empfindliche Knötchen durch die Urethralwand durch, die sich von selbst nach oft sehr langer Zeit zurückbilden; das sind wohl periglanduläre Infiltrate. Dann aber kommen auch grössere und erweichende Knoten vor, Pseudoabscesse, vermuthlich von den Littre'schen Drüsen aus durch Verklebung ihrer urethralen Oeffnung entstanden, mit Perforation in die Urethra oder in die Haut, eventuell auch mit Secundärinfection durch pyogene Mikroorganismen und dann gelegentlich in periurethrale Phlegmonen übergehend. Solche Drüsenaffectionen finden sich besonders oft zu beiden Seiten des Frenulums und verlaufen meist leicht. Nicht gerade häufig kommt durch die periurethralen Abscesse auch eine Harnröhrenfistel mit ihren Folgeerscheinungen zu Stande. In manchen Fällen kann man auch aus dem langen Bestand einer Urethritis anterior (trotz aller Behandlung) und aus dem endoskopischen Befund auf die Betheiligung besonders tief gelegener Littre'scher Drüsen schliessen.

4. Die **Cowperitis gonorrhoica** entspricht ganz dem eben entworfenen Bild von gonorrhoischer intraurethraler Drüsenentzündung. Die Schwellung findet sich seitlich von der Mittellinie, hinter dem Bulbus urethrae, meist einseitig und kann naturgemäss wesentlich beträchtlichere Dimensionen annehmen, kann zu hohem Fieber, zu Störungen beim Urinlassen, gelegentlich auch zu Durchbruch ins Rectum Anlass geben.

5. Selten sind die acuten Entzündungen des Corpus cavernosum urethrae, seltener noch die der Corpora cavernosa penis, mit den Erscheinungen des Priapismus (anhaltende Erection) und der „Chorda" (Knickung des Penis bei der sehr schmerzhaften Erection nach der kranken Seite). Während die durch tiefgreifende Betheiligung des cavernösen Apparats bedingte Formveränderung immer eine schwere Complication darstellt und zu einer Restitutio ad integrum wegen der Narbenbildung kaum führen kann, kommen im acutesten Stadium der Gonorrhoe einfache Abwärtsknickungen der Glans bei der Erection etwas häufiger vor; diese haben keine schlimme Bedeutung. — Verjauchungen der Corpora cavernosa mit folgender Pyämie sind ebenso seltene Folgen der Gonorrhoe wie eine schleichend einsetzende Cavernitis (s. d.).

Während die bisher erwähnten Complicationen naturgemäss auch bei blosser Urethritis anterior auftreten, kommen die nunmehr zu erwähnenden wesentlich im Anschluss an eine Urethritis posterior vor; doch ist zu betonen, dass sie auch einsetzen können, ohne dass eine solche zu constatiren ist. Sie treten am häufigsten zwischen 2. und 5. Woche auf, manchmal im Anschluss an irgend welche Schädigungen (Excesse, brüske Bewegungen, langes Stehen, unzeitgemässes Bougieren, Injectionen mit stark reizenden oder mit milden, aber nicht gonokokkentödtenden Mitteln etc.).

6. Die **Prostata** erkrankt häufig im Laufe der acuten und chronischen Gonorrhoe, und zwar entweder unter den Erscheinungen, welche die acute oder chronische Prostatitis überhaupt macht (cfr. Prostataerkrankungen), oder auch ganz ohne Beschwerden; im letzteren Fall wird sie nur entdeckt, wenn man speciell darauf untersucht. Neben der acuten und chronischen parenchymatösen Entzündung und neben dem eigentlichen Prostataabscess, welcher auf rein gonorrhoischer oder auf Mischinfection beruht und in Periprostatitis und Thrombophlebitis periprostatica übergehen kann, kommt ein gonorrhoischer Katarrh der Ausführungsgänge vor, bei welchem das Organ wenig oder gar nicht geschwollen ist und den nur die Untersuchung des nach gründlichster Säuberung der ganzen Urethra (am besten mit schwacher Argentum nitricum-Lösung) gesondert aufgefangenen Secrets aufdeckt. Das letztere erscheint entweder am Orificium externum urethrae oder nur in dem nach der Prostata-Expression entleerten Urin in Form von Fädchen oder Trübung und muss mikroskopisch untersucht werden. Kommaartige festere, am Ende des Urinirens entleerte Fäden gelten, wie schon erwähnt, als ein Zeichen von Katarrh der prostatischen Ausführungsgänge. Dieser Katarrh kann auch zu einer Pseudoabscessbildung Anlass geben, wie sie in den urethralen Drüsen vorkommt; dann fühlt man gelegentlich kleine Knötchen vom Rectum aus, die sich plötzlich nach der Urethra entleeren.

7. Die Vesiculae seminales erkranken oft zugleich mit der Prostata oder mit der Epididymis oder auch isolirt (acut, schleichend oder auch so latent, dass nur die mikroskopische Untersuchung des exprimirten Inhalts Eiterkörperchen und Gonokokken auffinden lässt) (cf. bei Spermatocystitis).

8. Die **Funiculitis** und **Epididymitis gonorrhoica** ist die häufigste und wichtigste Complication der männlichen Gonorrhoe. Sie kommt, was jetzt zweifellos erwiesen ist, zu Stande durch directen Transport der Gonokokken aus der Urethra posterior. Trotzdem die Gonokokken natürlich immer durch die Vasa deferentia in die Nebenhoden gelangen, können die ersteren doch in manchen Fällen klinisch ganz gesund sein; in anderen Fällen sind sie so wenig ergriffen, dass ihre Erkrankung nur bei genauerer Untersuchung als eine leichte, derbe Verdickung während ihres ganzen Verlaufs, sehr selten in rosenkranzähnlicher Form, zu constatiren ist; in noch anderen Fällen aber tritt die Verdickung des Vas deferens oder auch des ganzen Samenstranges vor oder zugleich oder auch erst nach dem Auftreten der Epididymitis ein, oder die letztere kann auch einmal vollständig ausbleiben.

Die Erkrankung setzt in der Mehrzahl der Fälle plötzlich, selten mehr schleichend ein, besonders im Anschluss an ein Trauma oder an brüske Bewegungen (Turnen, Tanzen, Reiten etc.). Sie kann mit oft sehr hohem Fieber und starker Störung des Allgemeinbefindens beginnen. Zugleich treten intensive Schmerzen und ein Gefühl von Schwere im Samenstrang und Nebenhoden ein; die Schmerzen können im Leistenkanal besonders stark sein und sich von diesem auf die angrenzenden Theile des Abdomens ausbreiten; ja sie können das Krankheitsbild einer diffusen, generalisirten Peritonitis bedingen, das sich aber meist schnell wieder zurückbildet. Sie können auch nach verschiedenen anderen Gegenden (Lenden, Innenfläche der Oberschenkel) ausstrahlen.

Obstipation tritt meist bald ein. Die Scrotalhaut röthet sich und wird heiss und gespannt. Der Samenstrang und der Nebenhoden oder eines der beiden Organe sind stark geschwollen, gleichmässig verdickt, hart, bei allen Bewegungen (eigenartiger Gang) und auch bei der vorsichtigsten Palpation ausserordentlich empfindlich. Der Nebenhoden ist dann als ein gleichmässig hartes, vor allem in seinem Schwanz, aber auch in seiner ganzen Länge mehr oder weniger stark verdicktes Organ zu fühlen, in dessen bei normaler Lagerung nach vorn gerichteter Concavität der Hoden mit seiner normal weichen Consistenz liegt. Bei abweichender Lage des Hodens respective Nebenhodens, speciell bei extrascrotaler Lage der Genitaldrüsen, kommen naturgemäss beträchtliche Abweichungen von dem gewöhnlichen Bilde zu Stande (Leistenhoden!). Häufig tritt zugleich mit der Epididymitis oder bald nachher ein seröser, mehr oder weniger beträchtlicher Erguss in die Tunica vaginalis ein — eine acute Hydrocele; seltener ist auch eine solche des Funiculus spermaticus vorhanden; am unteren Pol ist die sonst frei verschiebliche Scrotalhaut an dem Nebenhoden adhärent und daher oft leicht eingezogen. Häufig sistirt der Ausfluss, wenn die Epididymitis einsetzt, um nach Abklingen der stärksten Entzündungserscheinungen meist wiederzukehren.

Die acuten Allgemein- wie Localsymptome verschwinden häufig, besonders bei geeignetem Verhalten, in wenigen Tagen, können allerdings gelegentlich auch noch für kurze Zeit exacerbiren; Druckempfindlichkeit und Schwellung bilden sich fast immer langsam zurück, ja bestehen oft viele Wochen hindurch. Auch nach Abklingen der Entzündung kann (eventuell neben einer Hydrocele) ein harter, nicht empfindlicher Knoten, speciell am Schwanz des Nebenhodens, selbst dauernd zurückbleiben, an den sich auch eine Induration im Hoden anschliessen kann. Acute Entzündung des Hodens, Abscedirungen theils nur in der Tunica, theils in der Substanz des Nebenhodens sind selten und theils auf Misch-, theils, wie jetzt sicher erwiesen, auf reine Gonokokkeninfection zurückzuführen. Sie können zum Bilde des sogenannten Fungus benignus führen.

Die Funiculitis und Epididymitis ist in der Mehrzahl der Fälle einseitig, seltener doppelseitig, wobei beide Seiten zugleich oder kürzere oder längere Zeit nach einander erkranken. Die Epididymitis kommt am häufigsten in der 2. oder 3. Woche der Gonorrhoe vor; doch ist ihr Auftreten möglich, nicht bloss so lange Gonokokken in der Harnröhre vorhanden sind, sondern auch noch später, da es auch bei nicht gonorrhoischer Urethritis analoge Processe gibt (vergl. Krankheiten des Hodens und Nebenhodens).

Die Folgeerscheinungen der Gonorrhoe der männlichen Harnröhre

umfassen alle diejenigen Leiden, welche nicht mehr durch die Anwesenheit von Gonokokken bedingt sind und also mehr in einem indirecten Zusammenhang mit dem Tripper selbst stehen.

1. Die **postgonorrhoische Urethritis** ist die häufigste dieser Folgeerscheinungen. Sie kann natürlich nur dann diagnosticirt werden, wenn die Anwesenheit von Gonokokken definitiv ausgeschlos-

sen ist. In einer nicht geringen Anzahl von Fällen bleiben nach einer oder vor allem nach mehreren gonorrhoischen Infectionen, namentlich wenn diese lange Zeit hindurch bestanden haben und unzweckmässig behandelt worden sind, chronische Entzündungsprocesse in der Harnröhre zurück. Ueber die Pathogenese derselben sind wir noch keineswegs im Klaren; es kommen secundäre Infectionen mit sehr verschiedenen Bacterien, chronische Infiltrationen, sogenannte „weite Stricturen“, spitze Condylome, Polypen etc. in Frage.

Das Krankheitsbild der postgonorrhoischen Urethritis ist ein sehr eintöniges. Am Morgen erscheint meist ein Tropfen weisslichen oder grauen Secrets, im Laufe des Tages kann die Secretion ganz fehlen oder minimal sein; doch können auch nur die im Urin vorhandenen, Eiterkörperchen enthaltenden Urethralfäden auf das Fortbestehen eines entzündlichen Processes in der Harnröhre hinweisen. Solche Fäden findet man ausserordentlich häufig bei sich ganz gesund fühlenden und (wie die Gesundheit ihrer Frauen beweist) nicht infectiösen Männern (als zufälligen Nebenbefund bei Urinuntersuchungen). Diese Symptome können die einzigen sein und für sehr lange, ja für Lebenszeit bleiben. In anderen Fällen kommt gelegentlich — bei Diätfehlern, nach sexuellen Reizungen etc. — eine Steigerung der Entzündung, reichlicheres, mehr weisses oder auch gelbliches Secret vor; bei solchen Exacerbationen können die oft ganz fehlenden subjectiven Symptome — Brennen in der Harnröhre etc. — wieder auftreten oder gesteigert werden. Complicationen in Form von periurethralen Infiltraten, Prostata- oder Blasenentzündungen etc. können sich gelegentlich einstellen.

Die mikroskopische Untersuchung des Secrets oder der Fäden ergibt das Vorhandensein mehr oder weniger zahlreicher Eiterkörperchen, platter Epithelien und oft zahlreicher Schleimfäden. Bacterien können fehlen, oder es ist eine Art, speciell oft feine Stäbchen, in scheinbarer Reincultur vorhanden, oder eine Mischcultur der verschiedensten Mikroorganismen. Auch bei dieser Form der Urethritis ist eine Sonderung zwischen anterior und posterior durch die oben beschriebene Untersuchung nothwendig. Es ergibt sich dabei, dass in einer grossen Anzahl von Fällen beide Urethrae, in anderen nur die Urethra anterior, sehr selten nur die posterior erkrankt ist. Es muss ferner in solchen Fällen die Weite der Harnröhre geprüft (Stricturuntersuchung, Urethrometer), Prostata und Samenblasen explorirt werden, und da öfter eine speciell an den Drüsenmündungen localisirte Entzündung vorausgesetzt werden kann, soll man in diesen Fällen auch vom Endoskop Gebrauch machen, wobei allerdings eine wirklich specialistische Uebung nicht zu entbehren ist. Man kann mit diesem nicht bloss die Localisation, sondern auch in einem gewissen Umfang die Beschaffenheit der Schleimhautveränderungen constatiren (cf. den Abschnitt Endoskopie der Harnröhre von Kümmell in diesem Bande, S. 203 ff.).

Der Verlauf dieser Erkrankung ist meist ein sehr chronischer, doch führt sie nur relativ selten zu schwereren Folgeerscheinungen, wie besonders zu Stricturen. Eine grosse Bedeutung hat sie aber oft für das Nervensystem. Neben den schweren hypochondrischen Ideen, die an sie anknüpfen, kommen in grosser Zahl neurasthenische Beschwerden vor, welche theils ebenfalls auf psychische Einwirkung, theils aber — speciell bei der chronischen Entzündung der Urethra

posterior — wohl auch auf die Reizung der dort reichlich vorhandenen Nerven zurückzuführen sind. Auch die sich an diese Urethritis manchmal anschliessende Prostatorrhoe oder Spermatorrhoe können vor allem durch die nervösen Störungen Bedeutung gewinnen; es kann sich auf diese Weise das proteusartige Bild der urogenitalen Neurasthenie, mit psychischer oder neurasthenischer Impotentia coeundi, mit präcipitirter Ejaculation, mit „reizbarer Blase" etc. entwickeln (vergl. die entsprechenden Capitel dieses Werkes).

Vor allem nach länger dauernder Behandlung der Harnröhre mit Argentum nitricum (und manchen anderen Mitteln, z. B. Alumnol), aber gelegentlich auch spontan kommt das Bild der „Urethritis membranacea" zu Stande; es entleeren sich mit dem Urin entweder kleine, fest zusammenhängende Blättchen oder wirkliche röhrenförmige Abgüsse des Harnröhrenlumens, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung fast ausschliesslich aus Epithelien zusammengesetzt zeigen. Bei Ruhe oder milder Behandlung (mit Injectionen von Borsäure etc.) verschwindet diese Erscheinung meist bald wieder.

2. Die **Stricturen der Harnröhre** stellen eine im Verhältniss zu der Häufigkeit der Gonorrhoe relativ seltene und meist späte Folgeerkrankung dar. Sie sind bei den nicht venerischen Erkrankungen besprochen.

3. Ebenso finden die chronischen, nicht mehr im eigentlichen Sinne gonorrhoischen **Entzündungen der Prostata** und der Samenblasen und die nervösen Störungen, welche die Gonorrhoe hinterlässt, besser an anderen Orten ihre Erörterung.

4. Die **Azoospermie** (vergl. S. 440 ff.) ist in den meisten Fällen die Folge einer doppelseitigen Epididymitis; doch ist es nach neueren (und auch nach einzelnen eigenen) Erfahrungen nicht richtig zu meinen, dass jede solche Erkrankung unbedingt dazu führen muss; es scheint vielmehr aus verschiedenen Angaben hervorzugehen, dass in einer noch nicht genauer zu bestimmenden Zahl von Fällen trotz doppelseitiger Epididymitis die Potentia generandi nicht definitiv gelitten hat. Auf der anderen Seite kommt es allerdings vor, dass auch nach einseitiger Epididymitis und selbst ohne solche nach länger dauernder Gonorrhoe Azoospermie eintritt; die entzündlichen Vorgänge in der Urethra posterior und in der Prostata mit folgender Schrumpfung erklären dieses Resultat zur Genüge.

Auch chronische Hydrocele und wohl auch Varicocele und eine „Neuralgia testis" können nach einer gonorrhoischen Epididymitis zurückbleiben.

Die Diagnose der Gonorrhoe des Mannes.

So einfach die Diagnose des acuten unbehandelten Harnröhrentrippers des Mannes in den meisten Fällen erscheint, wenn die Anamnese klar ist, so ist doch zu betonen, dass es pseudogonorrhoische Zustände gibt, welche ein ausserordentlich ähnliches Krankheitsbild darstellen. Deswegen ist es principiell wichtig, in keinem Fall die geringe Mühe einer mikroskopischen Untersuchung zu scheuen — in Fällen, in denen auch nur die Möglichkeit eines forensischen Interesses vorliegt, oder in denen die Sicherstellung der venerischen Infection eine besonders grosse Bedeutung haben kann, ist der Nachweis der Gonokokken

unbedingt nothwendig (Aufbewahrung des Präparats als Beweisobject!). Man entnimmt das Präparat aus der Tiefe der Urethra oder aus den Urinfilamenten. Sind bereits Injectionen gemacht worden, so darf man einmalige negative Resultate nicht verwerthen, sondern muss erst eine längere Pause in den Einspritzungen eintreten lassen. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: *acute Urethritiden* aus nicht gonorrhoischer Ursache, *Harnröhrenschanker, Balanitiden* etc. (s. Erkrankungen des Penis und der Harnröhre).

Eine sorgfältige Anamnese, eine genaue Untersuchung in Bezug auf alle in Frage kommenden Momente und das Mikroskop können fast immer (oft allerdings nicht bei einmaliger oder bei einigen wenigen Untersuchungen) Klarheit schaffen. Speciell muss auch berücksichtigt werden, ob nicht Anamnese (besonders kurz dauernde oder fehlende Incubation) und objectiver Befund vielmehr auf die Exacerbation eines chronischen, eventuell latenten Processes als auf eine frische Infection schliessen lassen.

Zur vollständigen Diagnose des männlichen Harnröhrentrippers ist bei frisch zur Untersuchung kommenden Fällen während des Verlaufs, bei allen älteren Fällen von vornherein noch festzustellen: a) Die Localisation; Untersuchung auf Urethritis posterior mit der Zweigläserprobe[1]), und bei negativem Resultat dieser mit der Ausspülungsmethode. Diese wird so vorgenommen, dass mit elastischem Katheter und grosser Spritze oder Irrigator Borsäure oder gekochtes Wasser oder noch besser eine der zur Behandlung der Urethritis anterior benützten Flüssigkeiten unter immer wiederholtem Zuhalten der äusseren Harnröhrenöffnung durch die Urethra anterior gespült wird, bis das Spülwasser ganz klar ist, oder es wird mit einer einfachen Tripperspritze durch oft wiederholte Einspritzungen die vordere Harnröhre vollständig gereinigt. Man muss dabei natürlich controlliren, dass nichts in die hintere Harnröhre einströmt. (Bei der Ausspülung mit der Spritze misst man am einfachsten die Menge der wieder ausströmenden Flüssigkeit.) Nur deutliche Flocken oder Fäden in dem danach gelassenen Urin beweisen das Vorhandensein von Urethritis posterior. b) Der Zustand aller sich häufiger an der Gonorrhoe betheiligenden Organe (Urethraldrüsen, Prostata, Samenbläschen, Epididymis, eventuell präputiale oder paraurethrale Gänge). Im Laufe der Behandlung muss diese Feststellung immer wieder in nicht zu weit auseinanderliegenden Terminen wiederholt werden.

Eine besondere Bedeutung hat die Diagnose **der chronischen Gonorrhoe**. Die noch durch Gonokokken unterhaltenen Processe lassen sich von den nicht, resp. nicht mehr infectiösen klinisch nicht unterscheiden. Häufigere Exacerbationen, reichlichere, speciell eitrige Secretion machen es wahrscheinlicher, dass Gonokokken noch vorhanden sind; doch ist die sorgfältigste mikroskopische Exploration hier absolut unerlässlich. Es muss in jedem

[1]) Ich möchte hier davor warnen, auf Grund der von dem Patienten in Flaschen mitgebrachten zwei Portionen des Morgenharns die Urethritis posterior auszuschalten oder überhaupt auf sie ein Urtheil über den Stand der Gonorrhoe zu gründen. Fäden und Flocken vertheilen sich in ihnen sehr vollständig und trüben, wenn sie nicht reichlich sind, den Urin kaum; man kann dann die Entzündungsproducte nur durch sorgfältiges Centrifugiren oder Sedimentiren nachweisen.

solchen Falle untersucht werden: das Secret der Urethra anterior in Gestalt des „Morgentropfens“ oder der in dem Spülwasser der Urethra anterior enthaltenen Fäden; das nach Spülung der Urethra anterior im Urin zu findende Secret der Urethra posterior (denn es finden sich zeitweise, speciell bei behandelten Fällen in der Urethra posterior Gonokokken, während sie in der Urethra anterior vermisst werden; die Fäden oder das durch Centrifugiren gewonnene Sediment werden auf Objectträgern eingetrocknet, dann zur Entfernung der Harnsalze mit Wasser vorsichtig abgespült und wie gewöhnlich gefärbt); das durch Expression gewonnene Secret der Prostata und der Samenblasen; das durch Bougirung mit einer geknöpften Bougie und Massage der Urethra (über derselben) gewonnene Secret der urethralen Drüsen. Man kann diese Untersuchung in einer (am besten des Morgens vor dem ersten Urinlassen stattfindenden) Sitzung vornehmen, indem man die Urethra anterior ausspült, danach den ersten Theil des Urins entleeren lässt, die Prostata und die Samenblasen ausdrückt und aus dem am Orificium externum oder in der danach zu entleerenden zweiten Urinportion erscheinenden Secret („Globuline“) Präparate macht, endlich mit einer nicht eingefetteten Bougie à boule die Urethraldrüsen exprimirt. Besser ist es, wenn man dieses Examen in verschiedenen Sitzungen vornimmt.

Je mehr Eiterkörperchen sich in den Präparaten finden, um so wahrscheinlicher, je mehr Epithelien vorhanden sind, um so unwahrscheinlicher ist die Anwesenheit der Gonokokken.

Mit dem negativen Ausfall einer solchen Untersuchungsserie darf man sich nie begnügen; man muss dieselbe wiederholen, und zwar je nach der Lage des Falles mehr oder weniger häufig. Je wichtiger das Resultat der Untersuchung ist (Eheconsens!), um so länger wird man sie natürlich fortsetzen, ehe man das negative Ergebniss mit der in solchen Dingen möglichen Bestimmtheit ausspricht. Die Untersuchung selbst, wie ich sie geschildert habe, dient auch zugleich zur „Provocation“ latenter Gonokokken, indem sie eventuell in der Prostata etc. verborgene Gonokokken auf die Harnröhrenschleimhaut impft. Es folgt dann manchmal nach 1—5 Tagen eine gonokokkenhaltige Exacerbation der Urethritis. Geht man in dieser Weise vor, so sind die anderen provocatorischen Methoden (Ausspülung der Urethra anterior und posterior mit reizenden Flüssigkeiten: Arg. nitr. 1 : 1—3000, Sublimat 1 : 5000—10 000 etc.; vor allem aber die „Bierprobe“, die „Cohabitationsprobe“) zu entbehren. Doch muss man den Patienten vor der Untersuchung darüber orientiren, dass die Untersuchung selbst eine Exacerbation der Erkrankung hervorrufen könne, dass man dann aber wenigstens wisse, woran man sei. Sonstige schädliche Wirkungen habe ich nie eintreten sehen; ihre Möglichkeit ist principiell nicht zu leugnen. Wo es irgend angeht, soll man auch Culturen aus den Entzündungsproducten anlegen; doch gelingt es nach unseren bisherigen Erfahrungen, allerdings nur bei grosser Sorgfalt und Geduld, auch ohne diese Methode, die noch infectiösen von den nicht mehr infectiösen Fällen zu trennen.

Ist auf diese Weise das Vorhandensein eines wirklich gonorrhoischen Processes ausgeschlossen, so kann man die Diagnose auf eine „nicht infectiöse“ Urethritis stellen; auch bei dieser muss man, soweit möglich, die Ursache feststellen, speciell das Vorhandensein einer

Strictur durch Einführung starker Bougies und eventuell des Urethrometers ausschliessen, die Prostata untersuchen, das Endoskop etc. anwenden — der negative Gonokokkenbefund aber, mit der allergrössten Vorsicht festgestellt, gestattet im allgemeinen dem Untersuchten den „Eheconsens“ zu ertheilen, d. h. in praxi dem Patienten zu sagen: „Nach menschlichem Ermessen wird irgend eine schädliche Wirkung des bestehenden abnormen Zustandes der Harnröhre in der Ehe nicht eintreten.“ Dieses Vorgehen ist geboten 1. weil wir nichts davon wissen, dass sicher gonokokkenfreie Entzündungen der männlichen Urethra einen schädlichen Einfluss auf die Frau haben, 2. weil es nicht in allen Fällen gelingt, die nicht infectiöse Urethritis zur wirklichen Ausheilung zu bringen und es eine wissenschaftlich nicht gerechtfertigte Grausamkeit wäre, solche Menschen (die gewissenhaft folgenden werden Hypochonder, die leichtsinnigen setzen sich über das Urtheil des Arztes hinweg) von der Ehe auszuschliessen; wir wissen nämlich 3. aus sehr zahlreichen Erfahrungen, dass das beschriebene Vorgehen vor Täuschungen schützt. Niemand wird natürlich behaupten können, dass dieser Schutz ein absoluter, unbedingter ist. Der Erklärung der einen (zu denen auch ich gehöre), dass sie einen „Eheconsens“ noch nicht zu Unrecht ertheilt haben, steht die Behauptung anderer gegenüber, dass das vorgekommen sei und jederzeit vorkommen könne; aber die Fälle, in denen das geschehen sein soll, sind, soweit sie in der Literatur berichtet sind, nicht so untersucht, wie man es verlangen muss. Mit dieser ganzen Auseinandersetzung ist natürlich nicht gesagt, dass wir uns nicht nach Kräften bemühen sollen, auch die postgonorrhoischen Processe zur Heilung zu bringen.

Die **Diagnose der speciellen Complicationen** der männlichen Gonorrhoe ist im allgemeinen sehr einfach; immer ist die Feststellung des Grundprocesses von grösster Bedeutung. Bei jeder Balanitis muss man auf Gonorrhoe fahnden. Die paraurethralen und präputialen Gänge muss man — immer auch durch Untersuchung des Secrets — von Akneknoten, Furunkeln, harten und weichen Schankern unterscheiden. Bei den periurethralen Infiltraten und Abscessen sind solche, welche auf nicht gonorrhoischer Basis entstehen (intraurethrale Schanker, Traumen, Steine, Urininfiltration) zu berücksichtigen. Die Prostatitiden und Spermatocystitiden können in seltenen Fällen auch ohne Gonorrhoe oder sonstige urethrale Leiden entstehen. Zur Untersuchung der Prostata bediene ich mich des mit Condom überzogenen Fingers; gelingt mit diesem die Expression der Samenblasen nicht, so verwende ich dazu das von Feleki und Pezzoli angegebene Instrument; es ist selbstverständlich, dass auch die Prostatahypertrophie zu Verwechselungen Anlass geben kann. Bei der Epididymitis und Funiculitis sind die traumatischen, tuberculösen, syphilitischen und neoplastischen Processe, eventuell auch die Hydrocele und die Hernien differentialdiagnostisch zu erwähnen (cf. bei Erkrankungen der Hoden und Nebenhoden).

Die **Diagnose der Folgeerscheinungen der männlichen Gonorrhoe** wird, soweit es sich um Stricturen, Prostatitis etc. handelt, an anderer Stelle besprochen. Bei der Diagnose der postgonorrhoischen Urethritis ist nach Constatirung der Entzündung als solcher (Verwechselung mit „Urethrorrhoe“, s. d.) der Ausschluss der Gonokokken das Wichtigste. Erst wenn dieser gesichert ist, gehen wir daran, die Ursache

dieses Katarrhs mit Bougie à boule, Endoskop etc. zu erforschen; an Prostataerkrankungen, Lues („syphilitischer Tripper"), Tuberculose muss dabei immer gedacht werden. — Die Feststellung der Azoospermie kann natürlich nur durch die mikroskopische Untersuchung des Spermas erfolgen. Sehr oft können wir uns von dem Vorhandensein der Spermatozoen (allerdings nicht von ihrer Beweglichkeit) durch die Expression der Samenblasen überzeugen.

Die Prognose der Gonorrhoe des Mannes.

Die Beurtheilung der Prognose schwankt bei Aerzten und Laien zwischen einem in unserer Zeit kaum mehr verständlichen Optimismus und einem zu weit gehenden Pessimismus.

Sie ist in grossem Umfange von der Behandlung und Pflege abhängig. Vernachlässigung während des acuten Stadiums kann zum Chronischwerden Anlass geben; dadurch ist natürlich die Möglichkeit einer definitiven Heilung vermindert. Bei sorgfältiger und genügend — bis zu wirklichem Verschwinden der Gonokokken — fortgesetzter Frühbehandlung sind definitive Resultate häufig. Von den Complicationen sind besonders die örtlichen bei sorgfältiger Behandlung seltener, als in vernachlässigten Fällen; vor allem die später zu erwähnenden Metastasen und Secundärinfectionen können bedenklich werden. Pyämien mit letalem Ausgang sind sehr selten, aber in ihrem Zusammenhang mit Gonorrhoe nicht zu leugnen.

Auch bei lang dauernder wirklich gonorrhoischer Infection ist in uncomplicirten Fällen durch geeignete, aber sehr geduldige und consequente Behandlung definitives Verschwinden der Gonokokken fast immer zu erzielen. Die chronische Gonokokkeninfection der Prostata und der Samenblasen bedarf einer sehr langdauernden Behandlung; ihre Prognose quoad sanationem in absehbarer Zeit wird man nur mit grosser Vorsicht stellen. Diese Erkrankungen wie die Stricturen auf rein gonorrhoischer Basis sind im Verhältniss zu der grossen Zahl der Tripperinfectionen relativ selten. Die Gefahr der Stricturen wird an anderer Stelle besprochen. Die Prognose der postgonorrhoischen Azoospermie ist, wenn etwa ein Jahr nach der Epididymitis vergangen ist, ohne dass die Spermatozoen wiedergekehrt sind, soweit wir bisher wissen, absolut ungünstig.

Die nicht gonorrhoische Urethritis nach Gonorrhoe hat bei sehr langem Bestehen eine quoad sanationem im allgemeinen ungünstige Prognose; in vielen Fällen kann durch sehr consequente Behandlung eine Heilung erzielt werden, oder diese tritt auch spontan ein. Recidive nach scheinbarer Heilung sind häufig. Glücklicherweise hat dieser Process — immer das Fehlen der Gonokokken als sicher vorausgesetzt —, falls er weder das Nervensystem stärker beeinflusst noch zu Stricturirung neigt, für die allgemeine Gesundheit des Individuums nur geringe und in Bezug auf die Möglichkeit der Uebertragung der Krankheit unseres Wissens gar keine Bedeutung.

Beachtet werden muss aber, dass chronisch gonorrhoische Processe und deren Complicationen bei tuberculös belasteten, resp. sonst schon tuberculösen Individuen zu einer urogenitalen Tuberculose den Anlass geben können.

Die Therapie der Gonorrhoe des Mannes.

Allgemeine Vorbemerkungen über Gonorrhoebehandlung.

Das Princip[1]), das nach meiner Ueberzeugung die Gonorrhoebehandlung beherrschen muss, ist: „die Vernichtung der Gonokokken an allen Punkten, an denen ihre Anwesenheit bewiesen oder sicher anzunehmen ist, mit möglichst geringer oder ohne alle Schädigung der Schleimhaut (eventuell sogar mit günstiger Beeinflussung der entzündlichen Veränderungen) und zugleich Fernhaltung aller Schädlichkeiten."

Dieses Princip ist sehr schwer durchzuführen, 1. weil wir an viele Punkte, an denen die Gonokokken vegetiren, mit unseren Mitteln kaum oder gar nicht gelangen können, 2. weil viele Mittel, welche die Gonokokken tödten, eine die Schleimhaut reizende, die Entzündung steigernde Wirkung haben.

Es ist also bei der Gonorrhoebehandlung zu berücksichtigen: einmal die Methode — die sorgfältigste Application unserer Mittel an alle erreichbaren, von Gonokokken invadirten Parthien — und dann die Auswahl des Mittels, das eine möglichst starke antigonorrhoische Wirkung, eine möglichst intensive Fähigkeit, in die Tiefe des Gewebes einzudringen, und für das Gros der Fälle eine möglichst geringe Reizwirkung haben soll.

Man muss unter den die Gonokokken direct angreifenden Methoden im Princip unterscheiden: 1. die abortive und 2. die systematische antiseptische Methode. Die erstere erstrebt die Vernichtung der Gonokokken, ehe die Erkrankung festen Fuss gefasst hat, durch eine kurz dauernde locale Behandlung. Sie hat sich allgemeine Verbreitung nicht zu verschaffen vermocht, weil die Kranken meist zu spät zur Beobachtung kommen und weil die Resultate zu unsicher sind. Man kann wohl in einzelnen günstigen Fällen versuchen, durch eine der unten geschilderten Methoden den Process im Keime zu ersticken; aber man muss auch danach immer längere Zeit controlliren, ob das Ziel wirklich erreicht ist. Im Princip wird man, wenn man nicht viele Misserfolge erleben will, die systematische antiseptische Behandlung üben müssen. Diese besteht darin, dass man möglichst zeitig nach Beginn der Erkrankung, möglichst lange und möglichst oft die Schleimhaut der Einwirkung gonokokkentödtender Mittel aussetzt, bis man sich längere Zeit nach Aussetzen der Behandlung von der definitiven Vernichtung des Virus überzeugen kann.

---

[1]) Es ist unmöglich, an dieser Stelle in eine Discussion über die Principien der Gonorrhoebehandlung einzutreten. Die Thatsache, dass die Gonorrhoe spontan oder unter antiphlogistischer, diätetischer, interner Therapie ausheilen kann, überhebt uns nicht der Nothwendigkeit, in jedem Fall alles zu thun, was den Uebergang ins chronische Stadium verhindern kann. Das aber vernachlässigen wir, wenn wir uns nur auf die alten „classischen" Methoden beschränken, nachdem wir uns in zahllosen Fällen davon überzeugt haben, dass ein actives Eingreifen bessere, wenn auch noch immer keineswegs ideale Erfolge erzielt. Diese leider immer wieder geleugnete Errungenschaft, die wir der Entdeckung der Gonokokken und der consequenten Ausnützung dieser Entdeckung durch Neisser verdanken, hat überall zahlreiche Anhänger gefunden, deren Zahl trotz des lauten Protestirens der Gegner in andauernder Zunahme begriffen ist.

Durch ausserordentlich zahlreiche Erfahrungen ist es erwiesen, dass man auch im acutesten Stadium der Gonorrhoe die antiseptische Behandlung beginnen kann, wenn man mit der Auswahl des Medicaments und mit seiner Dosirung vorsichtig genug ist; meist werden bei solchem Vorgehen die Entzündungssymptome schnell gemildert, und auch die Schmerzen sind sehr gering oder fehlen ganz. Eine Behandlung nur mit adstringirend oder antiphlogistisch, nicht aber antiseptisch wirkenden Mitteln halten wir im Anfang der Gonorrhoe und solange noch Gonokokken vorhanden sind, für contraindicirt.

Die schwierigste Frage bei der Gonorrhoebehandlung ist zweifellos die: wann soll man mit der antiseptischen Therapie aufhören? Die Entzündungserscheinungen überdauern in nicht oder nicht mehr behandelten Fällen immer die Anwesenheit der Gonokokken; sie werden aber in manchen Fällen auch durch die Therapie unterhalten. Auf der anderen Seite können sie unter der Behandlung ganz schwinden, so dass Secret und Fäden vollständig fehlen — und doch beweist ein gonokokkenhaltiges Recidiv nach Weglassung der Therapie, dass das Virus noch keineswegs wirklich eliminirt war. So stellt jedes Aussetzen der antiseptischen Beeinflussung in gewissem Umfang ein Risico dar; auch wenn die mikroskopische Untersuchung zu wiederholten Malen das Fehlen von Gonokokken ergeben hat, kann ein Recidiv die unmittelbare oder weiterhin sich einstellende Folge des Aussetzens sein. Solche Ueberraschungen sind aber bei der antiphlogistischen Behandlung noch wesentlich häufiger. Man wird im Princip daran festhalten müssen und kann sich in der Praxis immer wieder davon überzeugen, dass je länger die Behandlung fortgesetzt wird, um so sicherer die Resultate sind. Man geht daher am besten so vor, dass man, wenn die Gonokokken längere Zeit zu fehlen scheinen, allmälig mit der Intensität (der Häufigkeit und der Dose) heruntergeht, nach immer grösseren Pausen in der Behandlung (unmittelbar auf diese folgende mikroskopische Untersuchungen haben gar keinen Werth) untersucht und schliesslich aussetzt; findet man auch dann nach 1 oder 2 Tagen keine Gonokokken, so kommt man am besten zur Sicherung der Diagnose „Heilung“ durch eine „Provocation“, wie ich sie oben zur Feststellung der infectiösen oder nichtinfectiösen Natur einer chronischen Urethritis beim Manne empfohlen habe. In keinem Falle darf, gleichviel ob Secret oder Fäden noch vorhanden sind oder nicht, eine Gonorrhoe als geheilt erklärt werden, ehe nicht einige Zeit nach Aussetzen jeder Behandlung wiederholt das Fehlen der Gonokokken constatirt worden ist. Wenn man so vorgeht, wird man vor der Ueberraschung durch Spätrecidive meist gewahrt bleiben.

Sind nach dem Verschwinden der Gonokokken noch entzündliche Erscheinungen (vereinzelte Fäden etc.) vorhanden, so schwinden diese oft genug nach einiger Zeit spontan. In anderen Fällen (wenn sie stärker sind oder sich nicht ganz zurückbilden) hat dann die antikatarrhalische Behandlung einzusetzen, die ich bei der Behandlung der nichtgonorrhoischen Urethritis auseinandergesetzt habe.

Bei der Methodik der Behandlung muss man die möglichst grosse Bequemlichkeit und die möglichst vollständige Berührung der erkrankten Theile mit dem Medicament anstreben.

Bei den Mitteln, welche zur antiseptischen Behandlung der Gonorrhoe in Frage kommen, muss man die Dosirung abmessen 1. nach dem Stadium der Erkrankung — je acuter, um so schwächer, je chronischer, um so stärker; 2. nach der individuellen Toleranz; 3. nach der Localisation der Erkrankung; die Urethra anterior verträgt nur sehr viel geringere Concentrationen als die Urethra posterior des Mannes und als die weibliche Urethra, der Cervicalkanal, das Endometrium.

Von den Antisepticis, welche zur Gonorrhoebehandlung empfohlen worden sind, kommen auf Grund klinischer wie experimenteller Erfahrungen in allererster Linie die Silberpräparate in Betracht; ausser den Lösungen von Argentum nitricum, welche schon in der Concentration von 1 : 4000 antigonorrhoische Kraft haben, sind in neuerer Zeit empfohlen: Argentamin (von 1 : 5000 an), Argonin (von ½ Procent an), Itrol und Actol (von 1 : 3000 an), Protargol (¼ bis 1—5 Procent), Largin (1 : 4—3000). Von diesen Mitteln sind nach meinen Erfahrungen Argonin und Protargol am reizlosesten; Argentum nitricum und Argentamin bedingen öfter als diese Irritationen.

Neben diesen Präparaten sind vor allem das Ichthyol (in Concentration von ½—10 Procent) und das Hydrargyrum oxycyanatum (von 1 : 4000 an) zu nennen; das erstere reizt nur selten, das letztere öfter.

Die bei weitem überwiegende Zahl der sonst zur Tripperbehandlung empfohlenen Mitteln bleibt entweder an gonokokkentödtender Kraft hinter den genannten zurück, so auch das in neuester Zeit wieder sehr energisch gerühmte Kali hypermanganicum (1 : 10000 bis 1 : 1000), oder besitzt — wie speciell die viel beliebten Injectionen von Zinc. sulf., Plumbum aceticum, Bismutum subnitricum, Cuprum sulfuricum, Resorcin, Borsäure — solche überhaupt nur in minimalem Grade; oder sie sind, wie das Sublimat und die Carbolsäure, in wirksamen Dosen zu stark reizend.

Die Allgemeinbehandlung der Gonorrhoe besprechen wir bei den einzelnen Localisationen des Processes. Fernhaltung aller Reize ist ihr oberstes Princip.

Specielle Behandlung der Gonorrhoe des Mannes.

Nach Feststellung der Diagnose: acute gonorrhoische Urethritis anterior kann (mit einziger Ausnahme der seltenen Fälle von superacuter Entzündung) sofort mit der localen causalen Therapie begonnen werden. Dieselbe geschieht am besten durch Einbringung wässriger Lösungen der erwähnten Medicamente in die Urethra. Zur Application derselben bedient man sich 1. am häufigsten der Injectionsspritzen. Diese sollen leicht und gleichmässig gehen, sie bestehen aus Glas und Hartgummi oder bloss aus Hartgummi; der Ansatz soll kegelförmig oder olivenförmig, sicher aber so geformt sein, dass er nur in die Harnröhrenöffnung eingedrückt, nicht aber tief eingeführt werden kann. Der Inhalt der Spritze soll mindestens 10 ccm enthalten; man lässt in jedem Stadium so viel injiciren, wie die vordere Harnröhre leicht fassen kann, ohne dass die Injection durch zu starke Spannung der Wand lebhafte Schmerzen erzeugt; im Anfange bei noch bestehender stärkerer Entzündung werden naturgemäss nur geringere Mengen (ca. 5 ccm) gut

vertragen, bald aber ist der ganze Inhalt der Spritze oder noch mehr — die Capacität der vorderen Harnröhre ist eine individuell sehr verschiedene — leicht zu injiciren. **Man lässt die Einspritzungsflüssigkeit, die man vortheilhaft vorher erwärmen kann, möglichst lange** (5—10 Minuten) in der Harnröhre halten (Neisser empfiehlt, sie 1mal am Tage ½ Stunde einwirken zu lassen) und lässt die Injection 3—6mal am Tage mit einer möglichst kurzen Nachtpause, wenn möglich auch in der Nacht (Unna), wiederholen; vor jeder Einspritzung soll der Urin entleert werden. Bei jedem Patienten muss man sich davon überzeugen, dass er richtig mit der Spritze umzugehen versteht.

Nur in Ausnahmefällen (speciell z. B. bei Hypo- und Epispadiaeis) wird man bei einfacher Urethritis anterior die Ausspülung der Urethra mit einem elastischen Katheter vornehmen lassen; man führt diesen bis zum Bulbus ein und irrigirt (aus grosser Spritze oder Irrigator) unter immer wiederholtem Zuhalten der Harnröhrenöffnung längere Zeit hindurch mit den erwähnten (erwärmten) Flüssigkeiten (½—1 l). Statt des Katheters kann man den Irrigator auch mit einem olivenförmigen Ansatz verbinden, den man in das Orificium hineinpresst (cf. unten bei Janet'scher Methode).

Die letzterwähnten Methoden empfehlen sich mehr als bei acuter Urethritis bei den chronischen Gonorrhöen, weil bei genügend hohem Stande des Irrigators (1,50—2 m oberhalb des Penis) die Harnröhrenschleimhaut auf diese Weise vollständiger gedehnt und entfaltet wird, als bei den Einspritzungen; doch soll man sich, wenn man das Princip der „Anteriorbehandlung" wahren will, dabei hüten, durch den Druck der Flüssigkeit den Verschluss des Compressor urethrae zu sprengen.

Die Irrigationen der Urethra anterior werden aber im allgemeinen wohl bloss einmal am Tage vorgenommen werden können; es müssen deswegen daneben noch Injectionen gemacht werden.

Man beginnt nach meiner Erfahrung die Injectionen bei acuten Fällen am besten mit Argonin (1—3 Procent) oder Protargol (¼—½, auch bis 1 Procent); bei dem letzterwähnten Mittel ist es vortheilhaft, mit der Concentration je nach der individuellen Toleranz bis 3 Procent oder noch höher zu steigen. Weiterhin — oft aber auch von vornherein — kann man statt dieser noch kostspieligeren modernen Mittel Argentum nitricum (1 : 4—3000, allmälig bis 1 : 1000) benutzen.

Ergibt die Untersuchung am Anfang oder im Verlauf der Behandlung das Vorhandensein einer **Urethritis posterior** gonorrhoica, so soll auch diese möglichst bald local in Angriff genommen werden. Sind sehr intensive Entzündungssymptome und lebhafte Schmerzen vorhanden, so kann man dieselben zuerst sich beruhigen lassen, was unter geeigneter Behandlung (s. u.) meist in wenigen Tagen erzielt wird. Die örtliche Therapie der Urethritis posterior gonorrhoica geschieht

1. am bequemsten und sichersten durch directe Einspritzung der antiseptischen Flüssigkeit in den Anfangstheil der Urethra posterior. Dazu dient eine 5 oder 10 oder mehr ccm haltende Spritze mit einem Hartgummiansatz, der direct mit dem festen Ultzmann'schen Katheter oder meines Erachtens besser mit einem dünnen elastischen Katheter verbunden wird; der letztere trägt vortheilhaft eine kleine Olive, welche die Bestimmung des Anfangspunktes der Urethra posterior leicht gestattet (Guyon's Instillationskatheter). Man

führt das aseptische, mit Glycerin oder einem anderen nichtöligen Gleitmittel (z. B. Gummi tragac. 2,0, Glycerin. 10,0, 3 Procent Aq. carbol. ad 100) schlüpfrig gemachte Instrument, nachdem der Patient urinirt hat, und am besten, nachdem mit einer der oben genannten Flüssigkeiten eine Injection in die vordere Harnröhre gemacht worden ist, nur gerade in die Urethra posterior ein und spritzt dann die Lösung über die Urethra posterior in die Blase. Man muss darauf achten, dass die Flüssigkeit nicht am Orificium externum erscheint, denn dann befindet man sich mit dem Katheterauge noch in der vorderen Harnröhre; man darf den Katheter aber auch nicht zu tief einführen, da man dann nur einen Theil der Urethra posterior oder nur die Blase bespült. Die Einspritzung von einzelnen Tropfen (besonders stark concentrirter Flüssigkeit) in die Urethra posterior, wie sie als Instillation mit der Guyon'schen Tropfenspritze bekannt ist, ist zur Behandlung der meist diffusen Urethritis posterior kaum indicirt.

2. Weniger bequem, aber sehr wirksam ist die Ausspülung der Urethra posterior mit Irrigator oder grosser Spritze und Katheter. Benützt man diese, so lässt man ihr eine Irrigation der vorderen Harnröhre vorangehen, führt dann den Katheter bis an den Anfangstheil der Urethra posterior, lässt die Flüssigkeit in die Blase einlaufen, entleert sie bei eintretendem Harndrang durch Vorschieben des Katheters, zieht dann diesen wieder zurück und wiederholt das noch 1- oder 2mal.

3. Eine dritte Methode ist die Irrigation ohne Katheter. Es gelingt nämlich durch hohen Druck, den man vortheilhaft allmälig ansteigen lässt, vom Orificium externum aus Flüssigkeit in die Urethra posterior und Blase einlaufen zu lassen. Es geschieht das, indem man den Patienten am besten Rückenlage einnehmen und aus einem sehr hoch hängenden Irrigator, dessen olivenförmigen Ansatz (sehr bequem sind dazu die neuerdings empfohlenen doppelläufigen Spülcanülen) man fest in die Harnröhrenöffnung einpresst, die Flüssigkeit in die Harnröhre einströmen lässt; bei dem einen früher, bei dem anderen später gibt dann der Muskel nach, die hintere Harnröhre wird durchspült; doch strömt die Flüssigkeit nicht continuirlich, sondern der Muskel schliesst sich immer wieder. Diese Methode hat vielleicht den Nachtheil, dass sie den normalerweise tonisch contrahirten Muskel oft „sprengt“ und darum doch leicht einmal wenigstens vorübergehend schädigt. Kann man sich davon überzeugen, dass bei einfacher Injection in die Urethra anterior ohne besonderen Druck bald oder nach längerer Zeit ein beträchtlicher Theil der Flüssigkeit in die Blase eindringt, indem man das nach solcher Einspritzung aus der vorderen Harnröhre wieder ausströmende Quantum mit der eingespritzten Menge vergleicht, so kann man die specielle Behandlung der Urethritis posterior meist entbehren.

Die locale Behandlung der Urethra posterior geschieht mit denselben Flüssigkeiten, wie die der anterior; doch kann man mit grossem Vortheil speciell für die Einspritzungen wesentlich höhere Concentrationen, namentlich von Argentum nitricum (1/4—2—4 Procent) benützen.

Für die Spülungen ohne Katheter wird ganz besonders Kali hypermanganicum (in steigenden Concentrationen von 1 : 10000 bis 1 : 1000) empfohlen. Man hat diese Spülungen in den letzten Jahren sehr energisch auch zur abortiven Behandlung und zur systematischen Therapie acuter Gonorrhöen empfohlen und vielfach sehr günstige Erfolge da-

mit erzielt (Janet). Andere berichten von starken Reizungen. In der allgemeinen Praxis ist diese Methode wegen der Häufigkeit der Spülungen schwer durchzuführen. Meine eigenen Erfahrungen haben mich noch nicht davon überzeugt, dass sie besser wirkt als die sonst von uns gebrauchten Methoden. Neuerdings schien es uns, als wenn wir durch Massenspülungen mit Argentum nitricum (1 : 5—3000) ohne Katheter speciell bei subacuten und chronischen Fällen in besonders kurzer Zeit gute Resultate erzielten.

Welcher Methode man sich auch bedient, man muss sie im Princip täglich anwenden. Auch die hintere Harnröhre gewöhnt sich sehr schnell an den Reiz der Injection, und während nach den ersten Malen oft ein Tenesmus für einige Stunden zurückbleibt, fehlt weiterhin meist jede Reaction. Einigermaassen geschickte Patienten lernen die Injectionen schnell selbst, und wenn man ihnen die nöthige Vorsicht, vor allem in der Reinhaltung der Instrumente (am bequemsten in Formalindämpfen) empfiehlt, so können sie, wie ich sehr oft gesehen habe, die Behandlung ohne Schaden selbst durchführen.

Bei jeder Einspritzung oder Spülung in die Urethra posterior wird natürlich zugleich die Blase behandelt; ist diese gesund, so schaden ihr die Einspritzungen nichts; ist sie erkrankt, so ist die Behandlung der Urethra posterior zugleich eine solche der Blase.

Lassen sich bei wiederholten Untersuchungen in den isolirt aus der Urethra posterior aufgefangenen Entzündungsproducten Gonokokken nicht nachweisen, so ist eine Behandlung dieser Urethritis posterior nicht nothwendig, da eine solche nichtspecifische Entzündung bei geeigneter Behandlung der Urethra anterior häufig ausheilt.

Die locale Behandlung der wirklich gonorrhoischen **Urethritis chronica** hat ganz nach denselben Principien vorzugehen wie die des acuten Stadiums, nur kann man im allgemeinen hier von vornherein stärkere Concentrationen — speciell von dem für diese Fälle zweifellos ganz besonders geeigneten Argentum nitricum (und Argentamin) — in Anwendung bringen, und man muss die Behandlung mit ganz besonderer Consequenz längere Zeit hindurch fortsetzen; die Scheidung in Urethritis anterior und posterior ist natürlich auch hier nothwendig. Grosse, langdauernde Spülungen mit starker Dehnung der Urethra anterior sind oft angezeigt.

Ist die chronische Gonorrhoe nicht durch eine Prostatitis oder Spermatocystitis gonorrhoica bedingt, so kann, wie ich mich oft überzeugt habe, am sichersten dadurch ein Erfolg erzielt werden, dass man viele Wochen, ja oft Monate hindurch, antiseptisch behandelt, ohne immer und immer wieder zu probiren, ob bei vorübergehendem Aussetzen dieser Therapie ein „Recidiv" eintritt. Für die uncomplicirte Urethritis posterior ist eine so lang dauernde Therapie meist überflüssig; für die Urethritis anterior führen die durch ihre vielen „Recidive" gewitzigten Patienten sie leicht durch — ich kenne solche, welche 1 Jahr und länger bei jedem Aussetzen der Therapie wieder gonokokkenhaltigen Ausfluss bekamen; hatten sie dann 2 oder 3 Monate hinter einander (2mal oder öfter täglich) unausgesetzt injicirt, so waren sie definitiv geheilt. Irgend welche schädlichen Folgen hatte ein solches Vorgehen nie.

Das Aussetzen der örtlichen Behandlung hat nach den oben angegebenen allgemeinen Regeln zu erfolgen; man kann, wenn die Secretion

trotz andauernden Fehlens der Gonokokken anhält, auch allmälig für die antiseptische eine nur antiphlogistische adstringirende Behandlung einführen.

Die **allgemeine Therapie** der Harnröhrengonorrhoe hat in allererster Linie den Zweck, Schädlichkeiten fernzuhalten. Gewiss wäre es gut, wenn man die Patienten während des acuten Stadiums im Bett lassen könnte; aber das ist in praxi meist nicht durchführbar. Vor übermässigen und brüsken Bewegungen wird man immer warnen müssen; ebenso selbstverständlich vor allen sexuellen Aufregungen. In Bezug auf die Diät sind wir nicht mehr so rigoros wie früher; eine reizlose Kost, Einschränkung, aber wohl nicht nothwendigerweise absolutes Verbot der alkoholischen Getränke (speciell Rothwein kann man gestatten), Sorge für regelmässige Stuhlentleerung empfehlen wir allen Patienten — bei besonderer Neigung zu Extravaganzen wird man natürlich entsprechend strenger sein. Die sorgfältigste Reinlichkeit bei und nach allen Manipulationen an der Harnröhre (Gefahr der Blennorrhoea conjunctivae!) muss immer wieder gepredigt werden. Man lässt — zur Vermeidung der Balanitis — den Präputialsack und die Eichel wiederholt am Tage mit lauem Wasser, Borsäurelösung etc. abwaschen und eventuell einpudern und — zur Prophylaxe der Epididymitis — ein gut sitzendes Suspensorium (z. B. das Horand-Langlebert'sche oder eine der vielen Modificationen, welche das Scrotum heben und stützen und seine Bewegungen verhindern) tragen und kann an diesem sehr zweckmässig eines der im Handel befindlichen Säckchen aus impermeablem Stoff befestigen, in welchem der Penis in einer Gaze- oder Watteumhüllung liegt. Zum mindesten muss regelmässig Watte in den Vorhautsack gelegt werden.

Steht man auf dem Standpunkt der localen antiseptischen Behandlung, so wird man die Verabreichung innerer Medicamente bei uncomplicirter Gonorrhoe kaum für nothwendig halten. Doch werden einzelne auch zur „Unterstützung" der localen Behandlung noch immer gern benutzt; so speciell das ostindische Sandelöl (am besten in Form von Gelatine- oder Glutoidkapseln zu 0,25 3—8 Stück pro die), der Copaivbalsam (2—6 g pro die) und die Cubeben (1—10 g); falls diese Mittel weder den Magen, noch den Darm, noch die Nieren (die im Urin nach Salpetersäure entstehende Trübung ist durch Alkohol oder Aether löslich), noch die Haut schädigen, ist gegen ihre Anwendung nichts einzuwenden, da sie einen gewissen Einfluss auf die Entzündung zu haben scheinen. Ohne locale Behandlung wirken sie zu schwach; auch Salol hat bei einfachen acuten Gonorrhöen nach meinen Erfahrungen keine grosse Bedeutung.

Nur einzelne bestimmte Symptome bedingen noch besondere Indicationen. So werden die oft sehr lästigen nächtlichen Erectionen durch sorgfältige Vermeidung der Rückenlage, durch ein kühles Nachtlager und eventuell durch Brompräparate (speciell Camphora monobromata, 0,3 mehrmals täglich, erfreut sich dabei grosser Beliebtheit) oder Lupulin (0,1 mehrmals täglich) zu bekämpfen sein. Bei sehr acuten Entzündungserscheinungen sind (vor Beginn der Injectionsbehandlung und in der ersten Zeit derselben) kühlende Umschläge oder auch feuchte Verbände (mittelst des oben erwähnten Säckchens sehr leicht zu appliciren) indicirt.

Eine specielle Berücksichtigung erfordert auch die unter lebhaften subjectiven Symptomen einsetzende acute Urethritis posterior, welche einige Tage Bettruhe nothwendig machen kann; man gibt dabei Morphium- und Belladonnapräparate (in der Form von Suppositorien), Salol, Folia uvae ursi, Sandelöl etc. Bei Hämaturie kann man einen Versuch mit Liquor ferri, Secale etc. machen. Man verordnet die speciell bei der Retentio urinae sehr wirksamen heissen Sitzbäder oder heissen Umschläge und kann eventuell auch durch eine Injection von Cocainlösung in die Urethra posterior den Tenesmus lindern. Von manchen Autoren werden Blutegel am Damm sehr empfohlen. Bei solchen Erkrankungen ist strenge Diät unbedingt anzurathen.

Bei der chronischen Gonorrhoe wird man nothgedrungen mit den Anforderungen an Diät und Ruhe noch bescheidener sein müssen, als bei der acuten — auf Vermeidung des sexuellen Verkehrs und gröberer Diätfehler sowie zu grosser körperlicher Anstrengungen aber soll man bestehen.

Die Behandlung der Complicationen der Gonorrhoe des Mannes.

Die Behandlung der Balanitis, der Prostatitis und Spermatocystitis bei Gonorrhoe unterscheidet sich von der Therapie dieser Krankheiten ohne Gonorrhoe nur dadurch, dass wir hier die Gonorrhoe immer besonders berücksichtigen müssen. Sind die Prostataausführungsgänge gonorrhoisch inficirt, ohne dass acute Erscheinungen vorhanden sind, so kann nur Massage und regelmässige unmittelbar darauf folgende Desinfection der Urethra posterior einige Aussicht auf Erfolg gewähren.

Bei den paraurethralen und präputialen Gängen ist, wo sie leicht möglich, die totale Excision die sicherste und einfachste Methode. An Stellen, an denen die Exstirpation unmöglich ist (Glans etc.), muss man versuchen, die Gänge durch den Galvanokauter oder durch den Pacquelin oder durch Elektrolyse zu zerstören oder mit einem feinen, mit Argentum oder Chromsäure armirten Draht auszuätzen; Pseudoabscesse und Abscesse werden gespalten und dann mit Argentum nitricum (1 bis 2 Procent) eventuell wiederholt ausgespritzt. — Bei periurethralen Abscessen kann kurze Zeit abgewartet werden, ob sie sich nach der Urethra zu öffnen werden; breiten sie sich nach der Haut zu aus, so werden sie ebenfalls gespalten und mit Argentum injicirt; meist kommt es dabei nicht zu einer Urethralfistel — eventuell muss eine solche nach chirurgischen Regeln behandelt werden. Periurethrale Infiltrate bilden sich meist unter feuchten Verbänden, heissen Umschlägen, grauem Pflaster etc. zurück — eventuell bleiben kleine, harte Knoten, die an sich nicht mehr stören.

Bei der acuten Funiculitis und Epididymitis ist Bettruhe für die ersten Tage sehr zu empfehlen und oft unumgänglich; in leichteren Fällen können die Patienten diese Complication auch ambulant durchmachen, vor allem mit Hülfe eines fest sitzenden Suspensoriums mit Schenkelriemen, welches das Scrotum gut heben, tragen und ruhig halten muss; das wird vor allem durch eine sehr sorgfältige Polsterung desselben erreicht. Bei Bettruhe lässt man den Hodensack hoch lagern und mit Kälte (kalte Compressen oder Eisbeutel, bei dem man Druck vermeiden muss) oder mit Hitze (heissen feuchten Com-

pressen oder Leinsamenumschlägen oder dem „Thermophor") behandeln; nach meinen Erfahrungen ist das letztere vielen Patienten angenehmer und beseitigt die Schmerzen im allgemeinen schneller. Für leichten Stuhlgang muss man (ausser bei peritonealer Reizung) durch milde Laxantien Sorge tragen. Morphium (in Suppositorien) ist manchmal nicht zu entbehren. Feste Verbände (Fricke) sind während des acuten Stadiums contraindicirt. Bei ambulanter Behandlung, bei welcher sich die Patienten natürlich nach Möglichkeit schonen müssen, lässt man am besten mittelst des Suspensoriums einen gut gepolsterten feuchten („Dunst"-) Verband befestigen. Die vielfach empfohlenen Pinselungen (Jodtinctur, Jodvasogen, Ichthyol, Guajacol, Salicylpräparate, Argentum nitricum) kann man bei besonders hochgradiger Entzündung versuchen. Bei starker Hydrocele ist deren Punction indicirt.

Im weiteren Verlauf der Epididymitis kommt es vor allem auf die möglichste Beschleunigung der Resorption der Infiltrate an; Einwickelungen mit grauem Pflaster oder Jodbleipflaster, Einreibungen mit grauer oder Jodsalbe oder Jodvasogen, weiterhin auch vorsichtige Massage und heisse Umschläge können die Involution begünstigen. Einen Grund, bei Epididymitis die Behandlung der Harnröhre auszusetzen, habe ich nur in seltenen Fällen, wenn die Allgemeinerscheinungen zu stark waren, gefunden. Meist wird die locale Urethraltherapie auch in dieser Zeit sehr gut vertragen.

Die Abscesse müssen natürlich chirurgisch behandelt werden, heilen aber nach Incision und Ausspülung meist gut.

Die Behandlung der postgonorrhoischen Urethritis.

Wenn längere Zeit nach dem definitiven Verschwinden der Gonokokken Entzündungserscheinungen in der Urethra zurückbleiben, so muss man die Localisirung dieser durch die Ausspülung der Urethra anterior feststellen und muss den Grund des Katarrhes durch mikroskopische und eventuell auch durch endoskopische Untersuchung und durch Bougirung festzustellen suchen. Sind reichlich Bacterien vorhanden, so wird man durch fortgesetzte antiseptische Behandlung, in diesen Fällen sehr gut mit Sublimat (1 : 20—10000, eventuell noch stärker) oder mit Hydrargyrum oxycyanatum (1:3—1000) diese zu beseitigen suchen. Findet man Anzeichen einer Strictur oder besonders empfindliche Stellen oder im Endoskop circumscripte Schleimhautveränderungen, so wird man diese durch Behandlung mit Bougies (bis zu den stärksten Nummern), durch Dilatatoren, durch localisirte Bepinselung mit starken Argentum nitricum- oder Cuprum sulfuricum-Lösungen oder durch Instillation dieser Lösungen mittelst Guyon'scher Spritze und Katheter mit Olive zu beseitigen suchen. Oft aber muss man sich auf eine allgemein antiphlogistische und adstringirende Behandlung beschränken, und man bedient sich zu diesem Zweck einer grossen Anzahl alter und neuer Vorschriften — Zincum sulfuricum, Zincum sulfocarbolicum (0,25 bis 0,5 Procent), Cuprum sulfuricum (0,05—0,5 Procent), die Ricord'sche Zink-Bleimischung (Zincum sulfuricum 0,3—0,5, Plumbum aceticum 0,3—1,0 Procent), Borsäure, essigsaure Thonerde, Bismutsuspensionen, Resorcinlösung (1—4 Procent), Airolsuspensionen, Tannin, Thallin, Alumnol etc., die man in Einspritzungen oder auch in Irrigationen mit dem

Katheter verwendet. Manchmal kann man durch lange fortgesetzte Behandlung mit einem oder mehreren dieser Mittel zum Ziele kommen; in anderen Fällen kann man umgekehrt nach einer Reizung mittelst stärkerer Arg. nitr.-, Argentamin- oder Sublimatlösung eine Besserung eintreten sehen. In noch anderen Fällen hat, auch wenn die Harnröhre nirgends verengert erscheint, consequent fortgeführte Bougirung mit schwereren Stahlbougies in Combination mit einer der erwähnten Methoden einen guten Erfolg. Bei chronischen Entzündungszuständen in der Urethritis posterior spielen die Einspritzungen starker Argent. nitr.- oder Cupr. sulf.-Lösungen mit Recht eine grosse Rolle. Von Antrophoren, Salbenspritzen und Salbensonden bin ich nach vielen Versuchen ganz zurückgekommen. In manchen Fällen aber ist es, namentlich wenn schon viel geschehen ist, das beste, die lange maltraitirte Harnröhre längere Zeit in Ruhe zu lassen; Reizungszustände bilden sich dann oft noch spontan zurück.

In allen solchen Fällen wird man naturgemäss auch den allgemeinen Gesundheitszustand speciell berücksichtigen, auf Tuberculose fahnden, auf Phosphaturie, harnsaure Diathese etc. achten und eventuell dementsprechend behandeln.

Die psychische Therapie spielt bei diesen Zuständen, die manchmal nicht oder nur in sehr langer Zeit heilen, eine grosse Rolle. Wenn wir uns mit aller Sorgfalt davon überzeugt haben, dass der Process nicht mehr infectiös und dass eine Neigung zu Stricturirung zur Zeit nicht vorhanden ist, wenn schon, wie leider recht oft, die verschiedensten Behandlungsversuche oft Monate und Jahre hindurch vorgenommen worden sind, so kommt es vor allem darauf an, dass wir die Patienten von ihrer ewigen, sie sehr schwer bedrückenden Tripperfurcht befreien; thun wir das mit der nöthigen Zuversicht, die nur auf genauester Untersuchung beruhen kann, so werden wir den Patienten auch dann Gutes erweisen, wenn wir sie von ihrem kleinen Morgentropfen oder ihren Urethralfäden nicht ganz befreien, und ein solches Vorgehen ist wissenschaftlicher und humaner, als die durch Jahre fortgesetzte Polypragmasie, die sich nur zu oft gerade an solchen Patienten versucht und ihre Hypochondrie immer verschlimmert.

Die postgonorrhoische Prostatitis chronica wird, wie an anderer Stelle ausgeführt, mit Massage, Kälte (mittelst des Arzberger-Finger'schen Apparats), Klystieren oder Suppositorien mit Jod-Jodkali, Ichthyol, Bougies und Instillationen in die Urethra posterior und zugleich allgemein (speciell auch antineurasthenisch) behandelt.

Die Gonorrhoe der Frau.

Die Bedeutung der gonorrhoischen Infection beim weiblichen Geschlecht ist erst sehr spät richtig gewürdigt worden. Hier noch mehr als beim Mann hat nur die bacteriologische Untersuchung die Abgrenzung des Krankheitsbildes möglich gemacht. Die Gonorrhoe der Frau ist der ernstesten Beachtung werth: 1. weil sie die Quelle zahlreicher und schwerer Leiden der Frau ist und 2. weil sie die häufigste Krankheit der — geheimen und öffentlichen — Prostituirten ist und somit den mittelbaren oder unmittelbaren Anlass zur Entstehung der meisten Gonorrhoefälle gibt.

Die Thatsache, dass den zahlreichen Trippererkrankungen der Männer eine entsprechend grosse Zahl von Infectionen bei den Prostituirten gegenübersteht, ist jetzt sicher festgestellt; und ebenso wissen wir, dass die chronischen „latenten" Gonorrhöen (sensu strictiore, nicht die postgonorrhoischen Urethritiden), welche die Männer oft genug in die Ehe bringen, auf die Frauen übertragen werden. Die Erkenntniss dieser einfachen Verhältnisse hat sich darum so langsam Geltung verschafft, weil das Krankheitsbild der Gonorrhoe bei Frauen weniger leicht zu überblicken ist, als bei Männern, weil Anamnese und Untersuchung mit grösseren Schwierigkeiten zu kämpfen haben.

Die Gonorrhoe kann sich an den verschiedensten Stellen des weiblichen Genitaltractus localisiren, sie kann aber auch auf ein Organ beschränkt sein und bleiben. Sie setzt, zum mindesten wohl in der Mehrzahl der Fälle, überall acut ein; selbst dieses acute Stadium kann der Patientin verborgen bleiben und bleibt es oft genug; speciell ist das der Fall, wenn zunächst nur der Cervicalkanal inficirt wird; es gibt aber auch Infectionen, die von vornherein mehr schleichend zu verlaufen scheinen, selbst an der Harnröhre. Der Beginn ist bei jugendlichen Individuen meist acuter, stürmischer, als bei älteren, besonders heftig oft dann, wenn die Infection zugleich mit der Defloration erfolgt. Bei älteren Frauen und speciell bei wiederholten Infectionen (ganz besonders also bei Prostituirten) ist der Verlauf von vornherein milder.

Auch bei dem weiblichen Geschlecht müssen post- und pseudogonorrhoische Zustände von den eigentlich gonorrhoischen unterschieden werden.

Die Hauptlocalisationsstellen sind: die Harnröhre, der Cervicalkanal, das Endometrium, die Bartholini'schen Drüsen, die Adnexe, Vulva und Vagina, die paraurethralen Drüsengänge.

Die **Harnröhre** ist in der Mehrzahl der Fälle, aber keineswegs immer, ergriffen; sie kann zuerst erkranken, oder nach dem Cervicalkanal, sie kann auch isolirt erkrankt bleiben. Die Gonorrhoe der Urethra beginnt nach der bei der Frau schwerer zu berechnenden Incubationszeit oft mit den subjectiven Symptomen des Brennens und Schmerzens beim Wasserlassen; die Harnröhrenöffnung schwillt an und wird intensiv roth; es entleert sich aus ihr, spontan oder auf Druck von der vorderen Vaginalwand her, eine grössere oder geringere Menge dicken, gelben Eiters, der im mikroskopischen Bilde zuerst meist Gonokokken allein, später oft auch noch andere Mikroorganismen enthält. Die Urethra selbst ist von der Vagina aus als geschwollen zu fühlen und druckempfindlich.

Die Dauer des acuten Stadiums der Urethritis ist im allgemeinen bei der Frau kürzer als beim Mann; die subjectiven und objectiven Entzündungssymptome bilden sich oft in wenigen Tagen, meist in einigen Wochen zurück, und es resultirt ein Katarrh mit unscheinbarer Secretion, den man suchen muss, um ihn zu finden. Es ist mir nicht zweifelhaft, dass in manchen Fällen die Harnröhrengonorrhoe der Frau in nicht zu langer Zeit spontan ausheilt. In anderen Fällen aber ist sie ausserordentlich chronisch und hartnäckig, in einzelnen auch immer wieder acut recidivirend, besonders wohl dann, wenn in die Urethra

mündende Drüsengänge gonorrhoisch inficirt sind. Dabei sind nicht selten polypöse, glasige Wucherungen am Orificium externum vorhanden, in deren Furchen die Gonokokken Schlupfwinkel finden.

Da die gesammte weibliche Harnröhre physiologisch der Urethra posterior des Mannes entspricht, so fehlt bei ihr die Zweitheilung. Der Urin führt die Enzündungsproducte in seiner ersten Portion mit sich, die zweite Urinportion ist, wenn die Blase gesund ist, klar.

Die zweite Hauptlocalisation des Trippers ist der **Uterus**. Der Cervicalkanal wird entweder unmittelbar inficirt, oder das infectiöse Material wird von der Urethra geliefert und bei späteren Gelegenheiten an das Orificium externum uteri transportirt. Die gonorrhoische Entzündung des Cervicalkanals beginnt wohl meist ohne wesentliche subjective Symptome; objectiv macht sich eine eitrige Secretion aus dem äusseren Muttermund und eine mehr oder weniger hochgradige Schwellung und Röthung der Muttermundslippen geltend; erst im weiteren Verlauf kommen Erosionen oder auch Exulcerationen der letzteren hinzu. Das Secret der acuten Cervixgonorrhoe enthält Gonokokken, meist, speciell bei Nulliparis, anscheinend in Reincultur.

Die Entscheidung darüber, wie weit das Orificium internum das Aufwärtssteigen der gonorrhoischen Infection zu verhindern im Stande ist, ist noch nicht gefällt. Gewisse Symptome, wie reichlicheres Secret, Vergrösserung und Schmerzhaftigkeit des Uteruskörpers, die Empfindung von Schwere und Druck weisen auf die Betheiligung des Corpus uteri hin; doch reichen die heut für die allgemeine Praxis zur Verfügung stehenden diagnostischen Hülfsmittel nicht aus, um im einzelnen Falle die Erkrankung der Corpusschleimhaut zu beweisen oder auszuschliessen. Dass bei unzweifelhaften Symptomen einer Metritis eine Uterusgonorrhoe anzunehmen ist, ist selbstverständlich; und ebenso kann man behaupten, dass auch in vielen Fällen, in denen diese Symptome fehlen, die Gonorrhoe über das Os internum ascendirt ist. Auf der anderen Seite lassen klinische und therapeutische Erfahrungen die Annahme, dass immer, wenn Gonokokken im Cervixsecret nachweisbar sind, auch das Endometrium corporis erkrankt sei, nach der Meinung vieler Gynäkologen und nach einer Anzahl sorgfältiger Untersuchungen als zu weitgehend erscheinen.

Die uterine Gonorrhoe ist in ihrem Verlauf ausserordentlich variabel: in manchen Fällen ist, speciell bei geeignetem Verhalten, in wenigen Wochen Heilung zu constatiren; das sind vor allem die Fälle, in denen nur der Cervicalkanal ergriffen zu sein scheint. Andere Male und leider recht häufig, besonders bei spät zur Behandlung kommenden Kranken, zieht sich der Process, mit und besonders ohne eingreifende Therapie, ganz ausserordentlich in die Länge, bleibt monate- und selbst jahrelang infectiös, Exacerbationen, speciell zur Zeit der Menstruation, wechseln mit Perioden scheinbarer Latenz, in denen selbst ein ganz glasiges Secret im Cervicalkanal erscheint, das Eiterkörperchen und Gonokokken enthalten kann, sie aber auch zeitweise vermissen lässt. Dieser Verlauf ist besonders dann sehr verständlich, wenn das Corpus uteri oder die Tuben gonorrhoisch inficirt sind.

Die dritthäufigste Localisation stellen die **Ausführungsgänge der Bartholini'schen Drüsen** dar, während die Drüsen selbst mindestens sehr viel seltener erkranken. Meist tritt diese Affection kürzere oder

längere Zeit nach der primären gonorrhoischen Infection ein; häufiger ist nur eine, seltener beide Seiten betheiligt (gleichzeitig oder nach einander); selten ist wenigstens zeitweise die „Bartholinitis" die einzige Localisation der Gonorrhoe. Sie entsteht oft ohne subjective Symptome, manchmal mit lebhaften Schmerzen, und manifestirt sich durch eine mehr oder weniger beträchtliche Schwellung der Gegend der kleinen Labien, in welchen die Drüsen mit ihren Ausführungsgängen liegen (Grenze zwischen mittlerem und hinterem Drittel) und durch Röthung (Macula gonorrhoica) und leichte Excoriation der Gegend des Ausführungsganges, aus dem ein oder mehrere Tropfen eitrigen gonokokkenhaltigen Secrets herausquellen. Oft aber fehlen alle diese Symptome, und nur die Palpation der Drüse (der Zeigefinger in der Vagina, der Daumen auf dem kleinen Labium) entleert das Secret, das weiterhin mehr grau und schleimig wird. Der Verlauf ist sehr verschieden. Spontane Elimination der Gonokokken kommt sicher vor; ein chronischer gonorrhoischer Katarrh etablirt sich oft im Anschluss an das acute Stadium oder (scheinbar?) von vornherein und kann einen, ohne genauere Untersuchung latent bleibenden, Herd gonorrhoischer Infection darstellen. In anderen Fällen kommt eine Verklebung des Ausführungsganges, Secretstauung und so ein Pseudoabscess zu Stande. In diesem Stadium kann die Gonorrhoe zur Ausheilung kommen; es resultirt eine Cyste, deren Inhalt allmälig noch resorbirt werden kann oder die bestehen bleibt. Ein andermal geht der gonorrhoische Pseudoabscess in einen wirklichen gonorrhoischen Abscess über, der die Haut perforirt; danach kann die Abscesshöhle durch Granulation zum Verschluss kommen, oder es bleibt eine dauernd gonokokkenhaltiges Secret liefernde Fistel zurück. In noch anderen Fällen kommt es direct oder durch Vermittelung einer Pseudoabscessbildung zu einer Infection mit den banalen pyogenen Mikroorganismen (wie sie in selteneren Fällen auch primär ohne Gonorrhoe vorkommt), es stellt sich bald mehr ein circumscripter Abscess, bald mehr eine Phlegmone ein, welche gelegentlich bis ins Rectum oder an den Damm vordringen und starke Zerstörungen veranlassen kann. Unter diesen secundären Infectionen gehen die Gonokokken wohl immer zu Grunde. Manchmal findet sich in Abscessen der Bartholini'schen Drüsen eine sehr übelriechende, bräunliche Flüssigkeit mit ausserordentlich zahlreichen (anaëroben) Bacterien.

Eine ganz eigenartige Stelle nehmen in dem Symptomenbilde der Gonorrhoe des Weibes **Vulva** und **Vagina** ein. Beide können sich an acuten Infectionen in derselben Weise betheiligen, wie das Präputium an der Gonorrhoe des Mannes, d. h. sie werden der Sitz einer lebhaften Entzündung und sondern ein reichliches, übelriechendes Secret ab; in diesem sind aber, wenn man es unvermischt mit anderen Secreten auffängt, Gonokokken nicht nachweisbar. In der Mehrzahl der mit geringeren entzündlichen Erscheinungen einsetzenden Fälle bleiben Vulva und Vagina frei; bei jugendlichen Individuen aber, speciell nach Infection bei der Defloration, kann die Vagina und in selteneren Fällen wohl auch die Vulva wirklich von Gonokokken invadirt und acut entzündet werden. Diese Infection verläuft — wegen des ungeeigneten Nährbodens? — meist schnell und günstig; ob auch im weiteren Verlauf der Gonorrhoe von neuem Infectionen der Vagina vorkommen, ist zweifelhaft.

Die Vulvitis und Vaginitis gonorrhoica bedingen die gewöhnlichen Beschwerden acuter Entzündung: Brennen, speciell beim Wasserlassen, Jucken, Schwere im Unterleib etc. Die Vulva ist stark geröthet, geschwollen, erodirt; die Haut der Umgebung ist oft ekzematös. Die Vaginalschleimhaut ist fleckig geröthet, geschwollen, nach manchen Autoren häufig, nach meiner Erfahrung sehr selten granulirt. Ob die Vaginitis gonorrhoica im eigentlichen Sinne in ein wirklich chronisches Stadium übergehen kann, ist noch unentschieden.

Auch in der Umgebung der weiblichen Harnröhre kommen wie in dieser selbst und wie in der ganzen Vulva kleine Follikel und Drüsengänge vor, welche gonorrhoisch inficirt werden können („Urethritis externa"); es finden sich dann Eiterpunkte auf der Höhe eines mehr oder weniger deutlich fühlbaren Infiltrats mit Gonokokken, oder auch Eiterpusteln oder kleine Pseudoabscesse. Die Bedeutung dieser Processe liegt vor allem in der Möglichkeit einer Autoreinfection der Urethra etc.

Periurethrale Infiltrate und Abscesse sind bei der weiblichen Gonorrhoe recht selten. Sie unterscheiden sich in nichts Wesentlichem von den gleichen Vorkommnissen beim Manne.

Eine besondere Rolle aber spielt in der Lehre von der weiblichen Gonorrhoe das Aufsteigen der Infection nicht bloss über das Os internum uteri, sondern auch in die **Tuben** und die von diesen ausgehende Infection der angrenzenden Parthien des **Peritoneums** und der **Ovarien** (ascendirende Gonorrhoe). Diese oft unter Fieber einsetzenden Krankheitszustände (Salpingitis isthmica, Pyosalpinx, Oophoritis, Pseudoabscesse und Abscesse in den Ovarien, Peri- und Parametritis und selbst ausgedehntere Peritonitis) machen durch ihren oft eminent chronischen Verlauf, durch ihre grosse Neigung zu Exacerbationen, durch ihre sehr ungünstige Einwirkung auf das Allgemeinbefinden die Gonorrhoe der Frau zu einer oft sehr schweren Erkrankung. Die specielle Besprechung dieser Affectionen gehört in das Gebiet der Gynäkologie.

Der **Gesammtverlauf der Gonorrhoe der Frau** ist, wie schon aus der Mannigfaltigkeit der Localisationsstellen hervorgeht, ein ausserordentlich wechselnder. Sie kann mit ganz acuten Symptomen von Urethritis oder Cervicalkatarrh oder Metritis, eventuell auch Vulvitis und Vaginitis beginnen, und sehr bald können sich schwere Symptome von Pyosalpinx und Perimetritis hinzugesellen. Oder sie kann von Anfang an und lange Zeit hindurch latent verlaufen, bis dann lebhafte Beschwerden, Fieber etc. die Ascension des Processes anzeigen. In manchen Fällen aber bleibt der Process auch auf die Urethra und die Bartholini'schen Drüsen beschränkt und kommt spontan oder unter geeigneter Behandlung zur Heilung. Exacerbationen können an allen Localisationsstellen unter der Menstruation oder nach den verschiedensten Schädlichkeiten (brüske Bewegungen, Cohabitation etc.) auftreten. Das infectiöse Stadium kann sehr lange anhalten und immer manifeste Symptome machen, oder es können Zeiten scheinbarer Latenz eintreten; aber auch nach dem definitiven Absterben der Gonokokken braucht die Krankheit selbst noch keineswegs zu Ende zu sein.

Einen besonderen Einfluss hat die Gonorrhoe auf das Puerperium und das Puerperium auf die Gonorrhoe.

Endometritis totalis kann mit oder ohne Fieber sich mehr oder

weniger unmittelbar an die Geburt anschliessen, und die schweren Complicationen der Gonorrhoe — Pyosalpinx etc. — können in dieser Zeit auftreten. Spätfieber im Wochenbett ist oft auf Gonorrhoe zurückzuführen.

Die speciellen **Complicationen der Gonorrhoe der Frau** sind in den vorhergehenden Bemerkungen bereits kurz erwähnt.

Dagegen bedürfen die **postgonorrhoischen** Erkrankungen der Frau wegen ihrer grossen praktischen Bedeutung noch einer kurzen Würdigung. Es ist zweifellos, dass bei der Frau wohl noch häufiger als beim Mann nach dem definitiven Verschwinden der Gonokokken Krankheitserscheinungen zurückbleiben können, die nicht mehr virulenter Natur sind; so nach der gonorrhoischen Urethritis ein Katarrh der Harnröhre mit mehr oder weniger zahlreichen Eiterkörperchen und sehr häufig mit vielen, oft verschiedenen Arten angehörigen Bacterien; so Schwellungen oder wirklich polypöse Neubildungen von eigenthümlich glasiger Beschaffenheit am Orificium externum urethrae, so auch wirkliche Stricturen der Harnröhre. Ebenso findet sich ein nicht mehr virulenter Katarrh der Bartholini'schen Ausführungsgänge, der wie der virulente zu Abscedirung (durch Secundärinfection und Cystenbildung) Anlass geben kann; ein chronischer Cervicalkatarrh mit Erosionen, Geschwürsbildung, Ektropionirung der Muttermundslippen, eine Endometritis und Metritis corporis, endlich und ganz besonders Tubensäcke, chronische Oophoritiden, circumscripte Peritonitiden mit Bildung von Adhäsionen und (im Gefolge der „residualen Gonorrhoe" an Uterus und Adnexen) Menstruationsstörungen, anfallsweise auftretende Exacerbationen der Perimetritis mit lebhaften Schmerzen („Colica scortorum"), Sterilität (oft nach dem 1. Wochenbette; „Ein-Kinder-Sterilität") und das ganze Heer neurasthenischer und hysterischer Erscheinungen.

Die Diagnose der Gonorrhoe der Frau

ist in frischen Fällen wohl meist aus dem klinischen Bilde zu stellen; doch können hierbei Täuschungen noch wesentlich leichter vorkommen als beim Mann (z. B. speciell unmittelbar nach der Defloration; aber selbst bei Virgines kommen klinisch der Gonorrhoe ausserordentlich ähnliche, ätiologisch noch unklare acute Entzündungen vor). Es ist deshalb immer das Mikroskop zur Diagnose zu benützen. In allen chronischen Fällen ist es nicht mit Sicherheit möglich, die eigentlich gonorrhoischen Processe von den pseudo- und postgonorrhoischen ohne die Untersuchung auf Gonokokken zu trennen. Ausserordentlich zahlreiche Erfahrungen haben ergeben, 1. dass ohne das Mikroskop viele Frauen für gonorrhoisch erklärt werden, bei welchen auch die minutiöseste Untersuchung zu wiederholtesten Malen Gonokokken vermissen lässt und die auch wirklich nicht infectiös sind, und 2., dass viele Frauen für gesund erklärt werden, welche sicher eine Gonorrhoe übertragen haben und bei welchen typische Gonokokken oft sogar leicht und in grösserer Anzahl gefunden werden können.

Die mikroskopische Untersuchung bei der Frau muss alle Localisationsstellen der Gonorrhoe betreffen; aus der Urethra (nach einer längeren Pause im Uriniren) und aus dem Cervicalkanal, resp. aus dem

Corpus uteri, falls der innere Muttermund ohne weiteres passirbar ist, werden am besten mit einem stumpfen Löffel Secretproben von der Wand abgeschabt, oder es wird der mit einer Kornzange entfernte Schleimpropf aus dem Cervicalkanal zu Präparaten benutzt; die Bartholini'schen Gänge werden sorgfältig exprimirt und ebenso auf die „Urethritis externa" (und die Rectalgonorrhoe, s. u.) geachtet. Dann aber muss hier ganz besonders betont werden, dass einzelne negative Befunde garnichts beweisen; speciell wird man immer versuchen müssen, auch unmittelbar nach einer Menstruation Präparate zur Untersuchung zu gewinnen.

Es ist selbstverständlich, dass dabei die rein klinische Exploration nicht vernachlässigt werden darf, dass in jedem Fall die inneren Genitalien combinirt untersucht werden müssen und dass um so eifriger und häufiger auf Gonokokken gefahndet werden muss, je mehr das klinische Bild auf eine Gonorrhoe hinweist. Niemals darf das Fehlen der Anamnese, speciell die Angabe, dass die Beschwerden der acuten Gonorrhoe nicht vorhanden waren, den Arzt von der Untersuchung auf Gonokokken bei irgendwie gerechtfertigtem Verdacht zurückhalten. Manchmal werden die acuten Erscheinungen von den Patientinnen und deren Männern als Deflorationsbeschwerden gedeutet.

Die spitzen Condylome und die „flohstichähnliche" Röthung um die Ausführungsgänge der Bartholini'schen Drüsen haben keine pathognomonische Bedeutung, wenn sie auch häufig bei resp. nach Gonorrhoe vorkommen und immer zur eingehendsten Untersuchung Anlass geben müssen.

Nach meiner Erfahrung gelangt man, oft allerdings nur durch sehr zahlreiche Untersuchungen, auch bei der Frau fast immer dazu, die pseudo- und postgonorrhoischen Zustände von den infectiösen zu unterscheiden.

Die Prognose der Gonorrhoe der Frau

ist in weitem Umfange von dem Krankheitsbilde und von der Behandlung, vor allem auch davon abhängig, wann die letztere einsetzen kann. Der Pessimismus in der Beurtheilung jeder gonorrhoischen Infection bei der Frau ist nicht berechtigt. In vielen Fällen tritt die Heilung ein, ehe es zu irgendwie bleibenden Veränderungen gekommen ist, speciell die Urethritis der Frau ist in dieser Beziehung meist günstig. In anderen Fällen bleibt zwar die Infectiosität durch eine fast unbeschränkt lange Zeit hindurch erhalten, aber weitere Complicationen stellen sich trotzdem nicht ein. Wo freilich Endometritis, Pyosalpinx, Perimetritis und Oophoritis sich ausgebildet haben, da ist die Prognose quoad restitutionem ad integrum naturgemäss ungünstig, und selbst das Leben ist manchmal gefährdet. Viele dieser Frauen verfallen einem bis zum Klimakterium dauernden Siechthum, sind von den heftigsten Schmerzen immer wieder geplagt, werden steril. Die Gefahr der allgemeinen Gonokokken- und der secundären Infection ist natürlich auch hier vorhanden. Die postgonorrhoische Hysterie endlich trübt nicht bloss das Leben der Frau selbst, sondern auch das ihrer Umgebung.

Die Therapie der Gonorrhoe der Frau

hat von denselben Principien auszugehen, wie sie oben auseinandergesetzt sind, hat aber naturgemäss noch mit viel grösseren Schwierigkeiten zu kämpfen, als die Therapie des Trippers beim Mann. Die wohl gerade wegen dieser Schwierigkeiten vielfach empfohlene fast oder ganz symptomatische Behandlung (Vaginalausspülungen, feuchte Umschläge, Einpuderungen der Vulva, Sitzbäder etc.), die natürlich nicht vernachlässigt werden darf, die im acutesten Stadium, speciell bei Vulvitis und Vaginitis das einzig Verwendbare ist, aber — auch weiterhin allein angewendet — einem Laisser aller gleicht, ist trotzdem, nach der Ansicht vieler Gynäkologen und nach meinen Erfahrungen nicht, resp. nur für die Zeit der superacuten Entzündungserscheinungen berechtigt.

Die Urethritis gonorrhoica der Frau wird am besten mit Einspritzungen mittelst der auch für den Mann empfohlenen Tripperspritze behandelt; lernen es die Patientinnen, diese Einspritzungen selbst zu machen oder sind sie in klinischer Behandlung, so soll 2—4mal täglich injicirt werden; doch kommt man hier auch mit einmal täglich wiederholten Einspritzungen, eventuell grösserer Flüssigkeitsmengen aus. Da die Urethra der Frau in diesem Punkte das Analogon der Urethra posterior des Mannes ist, dringt die injicirte Flüssigkeit unter normalen Verhältnissen immer durch die Harnröhre in die Blase. Die Concentration der zu verwendenden Mittel (s. o.) ist der grossen Toleranz der weiblichen Harnröhre entsprechend eine hohe: Argentum nitricum und Argentamin $^1/_{10}$—2 Procent, Ichthyol 3—10 Procent, Argonin 2 Procent, Protargol 1 Procent und stärker, Hydrargyrum oxycyanatum 1 : 2000 bis 1000 (Vorsicht, speciell bei kranker Blase wegen der Möglichkeit einer Intoxication!). In besonders hartnäckigen Fällen kann man auch mit diesen Flüssigkeiten getränkte Gazestreifen in die Harnröhre einführen (durch Urethralspecula) und einige Zeit liegen lassen, oder auch länger dauernde Spülungen mit schwächeren Lösungen verwenden; Salben, Stäbchen etc. sind auch hier zu entbehren.

Die Bartholinitis gonorrhoica ist eine rechte Crux bei der Behandlung der weiblichen Gonorrhoe. In manchen Fällen gelingt es, die Infection durch Injection einiger Tropfen starker Lösungen (von Argentum nitricum etc.) mit feinen abgestumpften Canülen in den Ausführungsgang zu beseitigen; aber die Feinheit und der oft unregelmässig gewundene Verlauf des letzteren vereiteln solche Versuche häufig: dann bleibt oft nichts übrig, als operativ vorzugehen. Galvanokaustik, Pacquelinisirung und Elektrolyse sind unsichere Methoden, weil man dabei sehr leicht Theile des Ausführungsganges stehen lässt. Am meisten ist die Exstirpation der Drüse sammt dem Ausführungsgang und nachträgliche Vereinigung durch die Naht zu empfehlen. Bildet sich ein Pseudoabscess aus, so kann man diesen bei genügender Beobachtung zunächst sich selbst überlassen und soll den Verschluss durch energische Expression nicht sprengen; denn oft kommt es so zu einer Spontanheilung. Nimmt die Flüssigkeitsansammlung oder die Entzündung zu, so muss man — bei drohender Phlegmone breit, sonst nur schmal — spalten und am besten gleich nachher 1—2procentige Ar-

gentum nitricum-Lösung injiciren. Von Einspritzung solcher Lösungen in den Drüsenkörper sah ich mehrmals heftige Reizungen und unvollkommene, andererseits aber auch recht günstige Erfolge.

Die kleinen Herde der Urethritis externa werden am besten mit dem Spitzbrenner ausgebrannt.

Die Vulvitis und Vaginitis gonorrhoica — ebenso wie die gleichen nicht specifischen Processe — heilen meist unter antiphlogistischer Behandlung — feuchte Umschläge mit essigsaurer Thonerde, Borsäure etc., oder Salben auf die Vulva — und unter antiseptischen Pinselungen, resp. Ausspülungen der Vagina (mit Argentum nitricum-Lösungen etc.) und nachträglicher Tamponade derselben (am besten mit Ichthyolglycerin-Tampons).

Die grössten Schwierigkeiten bietet die Behandlung der uterinen Gonorrhoe dar. Man wird, wenn der klinische Befund nicht mit Bestimmtheit auf eine Betheiligung des Endometrium corporis hinweist, speciell bei Nulliparis, gut thun, die Therapie zunächst so einzurichten, als wenn nur der Cervicalkanal ergriffen wäre. Alle Manipulationen am Uterus muss man während der Menstruation unterlassen. Ausserhalb dieser aber ist eine vorsichtige locale Therapie des Cervicalkanals mit milden Mitteln nach unseren Erfahrungen auch im relativ acuten Stadium ohne Bedenken und oft von eclatantem Erfolg. Man wischt nach sorgfältiger Reinigung der Vagina und der Portio den Kanal mit einer Playfair'schen Sonde aus, deren Watteumhüllung mit einer antigonorrhoischen Flüssigkeit in starker Concentration getränkt ist, tamponirt mit Ichthyol und wiederholt diese Procedur je nach der Toleranz der Patientin. Das ist eine Behandlung, die allenfalls auch in der Sprechstunde des Arztes, im acuten Stadium aber am besten bei Bettruhe durchzuführen ist. Kommt man damit nicht zum Ziele oder muss man von vornherein eine Infection des Corpus uteri annehmen, so muss man natürlich mit der allergrössten Vorsicht vorgehen. Den verschiedenen intrauterinen Proceduren muss oft eine sehr vorsichtige Dilatation des Os internum vorangehen. Man kann dann auch das Uterusinnere mit Playfair'scher Sonde oder dem jetzt viel verwendeten biegsamen Silberstäbchen (speciell wird neuerdings Jodtinctur empfohlen) auswischen, oder man führt Stäbchen oder Antrophore mit einer der oft erwähnten Substanzen ein, oder man kann auch mit sehr geringem Druck einige Tropfen starker Lösungen in das Uterusinnere einspritzen. Auskratzungen des Uterus sind wohl nie, energische Kauterisationen mit Chlorzink etc. nur in Ausnahmefällen indicirt und immer mit grösster Vorsicht zu appliciren.

Die Behandlung der Adnexerkrankungen ist zunächst wesentlich eine symptomatische; Bettruhe, heisse Sitzbäder, heisse Ausspülungen, Ichthyoltamponade, Opiumpräparate etc. spielen dabei die grösste Rolle. Die operative Behandlung, zu der die Indication wohl erst nach Erschöpfung aller unserer medicamentösen Mittel und längerem Warten auf die Spontanheilung gestellt werden soll, ist Sache der operativen Gynäkologie.

Es ist selbstverständlich, dass ganz besonders bei der acuten Gonorrhoe der Frau neben der localen Therapie die allgemeine nicht vernachlässigt werden darf. Im acutesten Stadium Bettruhe; aber auch weiterhin Fernhaltung aller Reize (Verbot der Cohabitation, aller brüs-

keren Bewegungen), Sorge für den Stuhl, roborirende Behandlung sind zu berücksichtigen; bei den postgonorrhoischen Erscheinungen können bestimmte Bäder: Franzensbad, Schwalbach, Pyrmont etc. empfohlen werden. Mit der viel verwendeten Massage wird man natürlich auch dann noch sehr vorsichtig sein.

Auch die Gonorrhoe der Frau darf nie als nicht mehr infectiös erklärt werden, wenn nicht sehr oft nach Aussetzen der Behandlung, speciell auch nach der Menstruation Gonokokken vermisst worden sind.

Die genitale Gonorrhoe der Kinder.

Bei **Knaben** kommen gonorrhoische Infectionen der Genitalorgane verhältnissmässig selten vor; sie beruhen bei ihnen oft auf einer directen Infection (Verführung) und unterscheiden sich in ihrem Verlauf kaum von der Gonorrhoe des erwachsenen Mannes.

Viel wichtiger ist die Genitalgonorrhoe der kleinen Mädchen, die **Vulvovaginitis gonorrhoica**. Auch sie kann durch unmittelbare Infection (Stuprum) zu Stande kommen. In der bei weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle aber ist sie die Folge einer zufälligen mittelbaren Uebertragung; selten entsteht sie schon bei der Geburt in derselben Weise wie die Conjunctivalblennorrhoe oder durch Uebertragung im Wochenbett; viel häufiger wenn die Kinder mit gonorrhoekranken Müttern oder Pflegerinnen oder Schwestern in einem Bett schlafen oder sonst in intimem Verkehr stehen; vielfach — und manchmal in geradezu endemischer Ausbreitung — durch Gebrauchs- oder medicinische Gegenstände (Thermometer, Schwämme, Handtücher etc.). Es ist nicht zweifelhaft, dass die Vulvo-Vaginalschleimhaut jugendlicher Individuen viel empfindlicher gegen mittelbare Gonorrhoeinfection ist, als die Schleimhäute Erwachsener.

Die Vulvovaginitis gonorrhoica beginnt wohl immer acut, doch wird der Anfang häufig vernachlässigt oder nicht erkannt, so dass die Kinder erst in späteren Stadien zur Beobachtung kommen. In frischen Fällen ist die Vulva lebhaft geröthet und secernirt reichliche Mengen eitriger, übelriechender Flüssigkeit; ebensolche Flüssigkeit strömt aus der Vagina aus. Im Secret sind meist ausserordentlich reichliche Mengen von Gonokokken vorhanden; die Urethra ist wohl immer, die Blase nur selten miterkrankt. Häufig ist zuerst eine diffuse, ekzematöse Entzündung der Haut des Mons veneris und der Innenfläche der Oberschenkel bis zum Anus hin vorhanden. Die Kinder klagen über lebhafte Schmerzen beim Urinlassen, beim Gehen etc.; später über Jucken.

In kürzerer oder längerer Zeit wird aber das Bild der Vulvovaginitis ein sehr unscheinbares: alle Beschwerden und die acuten Entzündungserscheinungen verschwinden, der Ausfluss wird gering und mehr schleimig, die Vulva kehrt ganz zur Norm zurück; wenn man aber aus Urethra und Vagina Präparate entnimmt, so enthalten diese — oft nur sehr spärlich — typische Gonokokken.

Weitere Complicationen localer Natur (wie *Bartholinitis* und *Mastdarmgonorrhoe*) treten nur selten auf; wir wissen bisher nichts Sicheres über die Häufigkeit des Ascendirens in den *Uterus*, das wir

wiederholt durch directe Untersuchung des Cervicalkanals (in einem kleinen Urethralspeculum) ausschliessen konnten, und in die *Adnexe*; doch sind einzelne Fälle von *Peritonitis* beschrieben, und Blutungen aus der Vulva bei intra partum inficirten Kindern sind auf das Ascendiren bezogen worden. Metastasen und Augenblennorrhoe können natürlich auch im Verlauf der Vulvovaginitis eintreten; die letztere ist nach meiner Erfahrung dabei auffallend selten (ich habe persönlich keine gesehen, trotz reichlichen Materials; es ist auch das als ein Argument dafür angeführt worden, dass schon die Conjunctivae der Kinder viel weniger leicht von Gonokokken inficirt werden, als die von Neugeborenen). Das Allgemeinbefinden leidet meist nur in der ersten Zeit der Infection.

Der Verlauf ist ein ausserordentlich chronischer, über Wochen, Monate, vielleicht Jahre sich erstreckender. Schliesslich tritt auch hier wohl meist die Spontanheilung des infectiösen Processes ein. Von Folgezuständen, wie bei der Gonorrhoe der erwachsenen Frau, wissen wir noch nichts Bestimmtes, müssen aber ihre Möglichkeit zugeben.

Die **Diagnose** muss auf dem Nachweis der Gonokokken basiren; denn neben *acuten Dermatitiden*, welche eine Gonorrhoe der kindlichen Genitalien vortäuschen können, kommen 1. bei Neugeborenen epitheliale Desquamationen vor, die so reichlich werden können, dass sie eine Eiterung vortäuschen; ein Blick ins Mikroskop klärt dann den Irrthum auf; 2. gibt es Vulvovaginitiden, welche auf die Anwesenheit von Parasiten, vielleicht auch auf verschiedene bacterielle Infectionen zurückzuführen und welche klinisch von der Gonorrhoe kaum zu differenziren sind.

Die **Prognose** ist, was die allgemeine Gesundheit der Kinder und was die schliessliche Ausheilung angeht, in der Mehrzahl der Fälle günstig; eine Voraussage darüber, wie lange der Process bestehen wird, lässt sich nicht geben.

Die **Therapie** gehört zu den undankbarsten Aufgaben; viele Autoren rathen, nichts zu thun, als die grösste Reinlichkeit zu üben. Wir haben uns immer bemüht, nicht bloss die Dermatitiden am Anfang durch Salben und Pasten und Sitzbäder zu lindern, sondern auch Vagina und Urethra einer specifischen Behandlung zu unterwerfen. Man benützt für die Vagina eine gewöhnliche Tripperspritze oder einen Irrigator, für die Urethra einen sehr feinen Katheter mit Spritze; die Mittel, die wir empfehlen, sind dieselben wie bei der Gonorrhoe der Erwachsenen, am Anfang in schwächerer, später in starker Concentration. Durch grosse Ausdauer lässt sich in manchen Fällen in einigen Wochen ein definitiver Effect erzielen; andere aber antworten auf jedes Aussetzen der Behandlung mit einem gonokokkenhaltigen Recidiv.

Die Nothwendigkeit, die Augen der Kinder vor Autoinfection, die Geschwister und Spielkameraden etc. vor Infection zu wahren, ist selbstverständlich; eine gewisse Isolirung ist daher nicht zu entbehren.

Extragenitale Gonorrhoe.

Die häufigste der hierher gehörigen Infectionen ist die **Blennorrhoe des Auges**, die bei Neugeborenen, trotz der Möglichkeit, sie durch Prophylaxe mit fast absoluter Sicherheit zu verhindern (Credé), doch

noch immer relativ häufig vorkommt und die bei Erwachsenen eine im Verhältniss zur Häufigkeit des Trippers seltene, aber um so gefährlichere Complication ist. Sie gehört in das Gebiet der Ophthalmologie.

Während wir von einer gonorrhoischen Infection der Schleimhaut der Nase, des Gehörorgans und von einer solchen der Mundhöhle der Erwachsenen nur wenig Sicheres wissen (die letztere kann zweifellos in Form einer heftigen Stomatitis auftreten) und nach dem vorliegenden Material und eigener Erfahrung diese Localisationen für ausserordentlich selten ansehen müssen, kommen bei Neugeborenen Entzündungen acuter und benigner Natur zugleich mit einer Conjunctivalblennorrhoe oder isolirt vor, die auf Gonokokkeninvasion in das Epithel der Mundhöhle beruhen. Praktische Bedeutung hat diese durch Epithelauflockerung, Erosion, scharf umschriebene Röthung charakterisirte Affection nur in geringem Maasse.

Viel wichtiger ist die **Gonorrhoe des Rectums**, die bei Männern fast ausschliesslich durch directe Infection (Päderastie), ganz ausnahmsweise durch Durchbruch einer gonorrhoischen Prostata- oder Samenblasenerkrankung (eigene Beobachtungen), viel häufiger aber bei Frauen, und bei diesen seltener unmittelbar, öfter durch Herabfliessen gonorrhoischen Secrets von der Vulva oder durch mittelbare Autoinfection (bei der Reinigung des Anus, durch Irrigatoransätze etc.), vielleicht auch durch Durchbruch einer Bartholinitis zu Stande kommt. Sie tritt entweder als acute Entzündung auf: mit Schmerzen bei der Stuhlentleerung, die besonders heftig sind, falls die Gonorrhoe zu einer Fissur führt, mit eitriger, eventuell auch blutig-eitriger Secretion und eventuell auch mit Röthung der perianalen Haut, oder sie verläuft latent und wird nur bei directer Untersuchung des Rectums entdeckt. Die Mastdarmschleimhaut ist mehr oder weniger hoch hinauf diffus und stark geröthet und geschwollen, mit reichlichen oder geringen Mengen Eiters bedeckt, vielfach auch erodirt und selbst exulcerirt. Im Eiter sind Gonokokken bei acuten Fällen leicht, bei chronischen schwerer nachweisbar.

Perirectale und perianale Infiltrationen, Abscesse und Fistelbildungen kommen theils auf rein gonorrhoischer Basis, theils auf Grund secundärer Infectionen vor. Die Gonorrhoe des Rectums kann zweifellos zur Entstehung von chronischen Ulcerationen und Stricturen im Rectum führen.

Die **Diagnose** kann nur durch die mikroskopische Untersuchung mit Sicherheit gestellt werden. Man erhält das Secret bei acuter Eiterung mit dem stumpfen Löffel ohne weiteres aus dem Mastdarm; in chronischeren Fällen muss man ein Mastdarmspeculum einführen und eventuell nach einer Ausspülung den eitrigen Belag von der Wand entnehmen. Nie kann man die Untersuchung auf Gonorrhoe bei der Frau als abgeschlossen erklären, ehe nicht auch das Rectum gonokokkenfrei gefunden worden ist. Denn es gibt Fälle, in denen zum mindesten zeitweise die Mastdarmgonorrhoe die einzige Localisation darstellt.

Der **Verlauf** ist oft ein sehr chronischer, die **Prognose** quoad restitutionem ad integrum kann durch die periproktitischen Processe, eventuell auch durch die Stricturbildung getrübt sein.

Die **Therapie** besteht in Ausspülungen mit antigonorrhoischen Lösungen, Tamponade mit Ichthyol (in Verdünnungen mit

Wasser oder mit Wasser und Adeps lanae), Jodoform, Ruhigstellung durch Opium, eventuell auch in Pacquelinisirung. Von Heilung darf nicht gesprochen werden, ehe nicht das Mikroskop zu wiederholten Malen negative Befunde erzielt und ehe nicht auch die Ocularinspection mittelst Rectumspeculum normale Verhältnisse ergeben hat.

Die Behandlung der perirectalen Processe hat den allgemeinen Regeln zu folgen: Spaltung, Ausätzung oder Kauterisirung von Fisteln etc.

Complicationen der Gonorrhoe beider Geschlechter.

Von örtlichen Complicationen, die jeder Localisation des gonorrhoischen Processes sich zugesellen können, erwähne ich nur kurz die **Lymphangitis**, die meist sehr benignen Verlaufs ist und speciell die Gefässe des Präputiums, des Penisrückens und der grossen Labien betrifft (die dorsale Lymphangitis des Penis kann zu einem harten, dicken Strang führen, der dem syphilitischen Lymphstrang sehr ähnelt, aber schmerzhafter ist und einen acuteren Verlauf hat, und der oft ein starkes, aber weiches Oedem des Präputiums und selbst der Penishaut zur Folge hat). Ferner die **Lymphadenitis**, die meist in einer nur vorübergehenden mässigen und nicht besonders schmerzhaften Schwellung der regionären Drüsen besteht; in seltenen Fällen führt sie zur Suppuration; dann sind entweder die gewöhnlichen pyogenen Eitererreger oder — bisher allerdings nur in vereinzelten Beobachtungen — die Gonokokken in Reincultur nachzuweisen. Nicht häufig ist auch eine chronisch hyperplastische, langsam erweichende Lymphadenitis („strumöser Bubo“) im Verlaufe langdauernder Gonorrhoe. Verlauf und Behandlung dieser Lymphadenitiden richten sich nach den allgemeinen Grundsätzen.

Bei beiden Geschlechtern kann sich die gonorrhoische Harnröhrenentzündung mit einer Erkrankung der **Blase** combiniren. Hier sind wesentlich drei verschiedene Formen zu unterscheiden: 1. Bei der Urethritis posterior acuta des Mannes und bei der Urethritis acuta der Frau kommen Trübungen des Urins mit oder ohne subjective Symptome vor, bei denen die Untersuchung des rein aus der Blase entnommenen Urins zwar die Anwesenheit von Eiterkörperchen, nicht aber die von Gonokokken oder anderen Bacterien ergibt; bei dieser leichtesten, meist auch bald vorübergehenden „Blasenreizung“ werden wir nur gleichsam eine „consensuelle“ Entzündung der Blasenschleimhaut annehmen können.

2. Es gibt im Verlauf der Gonorrhoe in nicht geringer Zahl Cystitiden, welche mehr oder weniger acut auftreten und bei denen in dem eitrigen Sediment dieselben Bacterienformen aufzufinden sind, die wir auch bei Cystitiden anderer Provenienz sehen — Bacterium coli, Staphylokokken etc. —, oft in Reincultur, seltener in buntem Gemisch. In diesen Fällen ist entweder eine instrumentelle Behandlung der Urethra vorangegangen und damit der Transport von Entzündungserregern in die Blase erklärt, oder die in der Urethra anterior vegetirenden Bacterien sind während des Verlaufs der Gonorrhoe spontan in die posterior und von dieser in die Blase gelangt; die zum Zustandekommen von Cystitiden meist als nothwendig angenommenen „Hülfs-

ursachen" können dann in einer gelegentlichen Retention oder in einem bereits bestehenden „Reizzustande" der Blase (s. 1) gefunden werden. **Diese Cystitiden**, bei denen der Urin (wie bei 1) meist sauer ist, unterscheiden sich auch in ihrem, manchmal recht chronischen, Verlauf und in ihrer Behandlung nicht von den aus anderen Ursachen auftretenden.

3. Aber auch durch reine Gonokokkeninfection kann in nach unserer bisherigen Erfahrung seltenen Fällen eine — dann im eigentlichen Sinne gonorrhoische — Entzündung der Blasenschleimhaut unter Bedingungen zu Stande kommen, die wir im einzelnen noch nicht kennen. Die Reaction des Urins ist sauer. Das klinische Bild dieser wirklich gonorrhoischen Cystitis ist bisher nicht scharf umrissen — die Fälle, die ich selbst gesehen habe, unterschieden sich nicht von anderen Cystitiden, und ihr Verlauf war nicht ungünstig.

Bei der Frau ist eine diffuse Trübung der zweiten Urinportion immer ein Beweis für die Betheiligung der Blase; beim Manne kann diese durch Regurgitiren des von einer acuten Urethritis posterior gelieferten Secretes zu Stande kommen. Die eigentlich nur cystoskopisch zu stellende Differentialdiagnose dieser und der Cystitis hat keine grosse Bedeutung, da die Therapie bei beiden Affectionen dieselbe ist. Im übrigen ist bei der **Diagnose** natürlich der Nachweis von Eiter im Urin (Verwechselung vor allem mit *Phosphaturie* möglich!), die Ausschliessung aller anderen Blasenerkrankungen (*Tuberculose, Steine, Tumoren*) nothwendig.

Die **Prognose** ist im allgemeinen günstig; doch können sich in einzelnen Fällen sehr langdauernde hartnäckige Blasenentzündungen oder auch Bacteriurie an einen Tripper anschliessen.

Die **Therapie** ist auf der einen Seite mit der der Cystitis im allgemeinen (Diät, Salol, Urotropin, Borsäure, Methylenblau, Folia uvae ursi etc.), auf der anderen Seite mit der der Urethritis posterior beim Manne, der Urethritis bei der Frau identisch. Falls sich in der zweiten Portion des Urins weder Gonokokken noch andere Bacterien finden (Fall 1), ist eine locale Behandlung nicht nothwendig; die secundäre wie die eigentlich gonorrhoische Cystitis werden sehr vortheilhaft, wie die Urethritis posterior, mit Injectionen der Argentumpräparate, resp. bei Frauen zugleich mit der Urethra behandelt; Ausspülungen sind im allgemeinen nur für die chronischeren Fälle nothwendig. Bei ganz acuten Reizungserscheinungen kann man bis zu deren Verschwinden die oben für die Urethritis posterior acuta angegebene Therapie ohne locale Behandlung anwenden. (Ueber alle Details vergl. das Capitel „Blasenkrankheiten").

Pyelitiden, die sich unmittelbar an eine Gonorrhoe anschliessen, sind noch wenig gekannt; der Nachweis ihrer rein gonorrhoischen Natur ist noch nicht erbracht. Vorerst gehört die klinische Besprechung dieser wie der sich an Stricturen und chronische Cystitiden anschliessenden Nierenbeckenentzündungen in die specielle Pathologie dieses Gebietes.

Dasselbe gilt von den eigentlichen **Nierenentzündungen**, die sich an schwerere Veränderungen im Urintractus auf ursprünglich gonorrhoischer Basis anschliessen.

Hier sei nur erwähnt, dass sich auch meist sehr schnell vorübergehende Albuminurien bei der Gonorrhoe, und zwar gar nicht selten

speciell beim Entstehen der verschiedensten Complicationen derselben, wie Epididymitis, acute Urethritis **posterior mit Harndrang etc., zeigen,** von denen es zwar in **nicht gerade seltenen** Fällen nachgewiesen zu sein scheint, **dass sie wirklich** renaler Natur sind, deren Pathogenese aber **noch ganz** unaufgeklärt ist und die eine prognostisch ernstere Bedeutung jedenfalls nicht haben.

Es ist jetzt eine wissenschaftlich festgestellte Thatsache, dass der Gonococcus in die Blutgefässe eindringen und durch sie in die Gesammtcirculation gelangen kann; er ist auch schon im strömenden Blute nachgewiesen worden. Auf diesem Wege kommt es zu acuten **Metastasen der Gonorrhoe**, welche um so häufiger zu werden scheinen, je mehr die Aufmerksamkeit auf sie gelenkt wird, welche aber doch im Verhältniss zu der grossen Zahl gonorrhoischer Infectionen überhaupt relativ selten sind. Sie kommen zu Stande, gleichviel welcher Art die primäre Localisation des gonorrhoischen Processes war. Für diese metastatischen Entzündungen sind einzelne Individuen offenbar besonders disponirt; denn man beobachtet sehr häufig Fälle, in denen bei jeder neuen Infection wieder dieselben Metastasen auftreten. Im übrigen kennen wir keine bestimmte Ursache für diese Verallgemeinerung des gonorrhoischen Processes; sie kommt bei leichten und schweren Formen, bei acuten häufiger als bei chronischen vor. Ueberanstrengung, brüske Bewegungen, ungeeignete Therapie (speciell wohl zu energische mechanische Eingriffe), Erkältungen gelten als Gelegenheitsursachen.

Die häufigste Localisation der Allgemeininfection mit Gonokokken stellen die **Gelenke** dar; das bunte Bild des bald an einem, bald an vielen, bald an grossen und bald an kleinen Gelenken, bald mit schwereren Allgemeinerscheinungen, bald ohne solche verlaufenden, meist erst nach der 3. Woche post infectionem auftretenden gonorrhoischen Rheumatismus wird an anderer Stelle dieses Werkes geschildert; zu diesem Bilde gehören auch die gonorrhoischen Sehnenscheiden- und Schleimbeutelentzündungen. In den Exsudaten dieser Metastasen sind jetzt schon in einer grösseren Anzahl von Fällen Gonokokken gefunden worden; in anderen Fällen wurden sie vermisst, werden aber doch wohl zeitweise wenigstens in der Synovialis vorhanden gewesen sein.

Meist im Anschluss an rheumatische Affectionen stellen sich auch wesentlich seltenere an dieser Stelle nur zu erwähnende Complicationen ein; so eine **Iritis gonorrhoica** und eine sicher nicht auf äusserer Autoinoculation beruhende nicht eigentlich eitrige **Conjunctivitis** („arthritica"), ferner **Unterhautabscesse** und **Phlegmonen**, **Phlebitiden**, **Periostitiden**, manche Fälle von **Achillodynie** („pied blennorrhagique"), **Neuritiden** (isolirte — speciell Ischias — und multiple), **Myeolomeningitiden**, (sklerosirende) **Myositiden**, **Pericarditiden** und **Pleuritiden** (auch hier liegen schon positive Gonokokkenbefunde vor); endlich **Endocarditiden** und zwar solche benigner Natur, bei denen aus klinischen Gründen nicht an dem Zusammenhang mit der Gonorrhoe gezweifelt werden kann, und solche mit ulcerösem und sehr malignem Charakter, die zum Theil sicher Mischinfectionen, zum Theil aber auch (jetzt unleugbar) rein gonorrhoischer Natur sind.

Viele dieser Fernwirkungen der Gonorrhoe hat man nicht sowohl auf die Gonokokken selbst, als auf ihre Toxine zurückgeführt; mit diesen hat man auch eine tiefe Kachexie, die sich in seltenen Fällen speciell an den gonorrhoischen Rheumatismus anschliesst, mancherlei

nervöse Erscheinungen, Paresen und Parästhesien, multiple Neuritiden, ja selbst Psychosen (Hebephrenie etc.) zu erklären versucht. Nicht häufig sind auch Hauterkrankungen im Laufe der Gonorrhoe; von den gelegentlich fälschlich als gonorrhoische Exantheme aufgefassten Arzneiexanthemen (nach Copaivbalsam etc.) abgesehen, kommen einfache und urticarielle Erytheme, bullöse und Purpuraefflorescenzen vor, die theils als toxisch, theils als „reflectorisch" gedeutet werden. In einzelnen Unterhautabscessen, die wie Knoten von Erythema nodosum begannen, sind aber auch schon Gonokokken gefunden worden. Sehr selten und in ihrer Pathogenese noch ganz unaufgeklärt sind *Hyperkeratosen* in Form von hornartigen, speciell an Händen und Füssen localisirten Verdickungen, die in einzelnen Fällen bei wiederholten gonorrhoischen Infectionen desselben Individuums im Anschluss an Arthritiden aufgetreten sind.

Endlich ist es zweifellos, dass nicht bloss am primären Herd der gonorrhoischen Erkrankung, sondern auch an davon entfernt gelegenen Stellen secundäre Infectionen speciell mit Staphylo- und Streptokokken zu Stande kommen können. Ist die primäre Gonorrhoe uncomplicirt, so können entweder durch die von den Gonokokken eröffneten Eingangspforten nur die secundären Infectionserreger einwandern, oder die Gonokokken werden vor oder mit diesen verschleppt; es kommt zu einer temporären Doppelinfection in den Gelenken etc., die Gonokokken gehen dann aber meist bald zu Grunde, und es bleibt nur die secundäre Infection übrig. Auf diesen Wegen können nicht bloss einzelne Abscesse, sondern auch schwere pyämische Zustände zu Stande kommen. Häufiger noch ist es, dass von localen Secundärinfectionen, z. B. einer eitrigen Periprostatitis, pyämische Allgemeininfectionen ausgehen.

Die Prophylaxe der venerischen Erkrankungen.

Die Bedeutung der venerischen Krankheiten (speciell der Syphilis und der Gonorrhoe) für die Volksgesundheit ist eine anerkannt grosse. Ihre Prophylaxe kann hier natürlich nur andeutungsweise besprochen werden. Wenn wir, wozu wir leider gezwungen sind, von dem Satze ausgehen, dass die Prostitution unter den heutigen socialen Verhältnissen ein unvermeidbares Uebel darstellt und dass die venerischen Krankheiten ganz wesentlich direct oder indirect auf die Prostitution zurückzuführen sind, so können wir (von den gewiss wichtigeren, aber praktische Resultate leider bekanntermaassen nur sehr langsam ergebenden erzieherischen und von den die Prostitution einschränkenden gesetzgeberischen Maassnahmen absehend) für die allgemeine Prophylaxe folgende Forderungen aufstellen, deren Durchführung allerdings nur zum allerkleinsten Theil von den Aerzten abhängig ist:

I. 1. Eine Reglementirung der Prostituirten ist zur Zeit ohne Schaden nicht zu entbehren.

2. Dieselbe soll möglichst frei sein auch von dem Verdacht der Willkür; deswegen ist die Einschreibung einer Prostituirten in die „polizeilichen Controllisten" nur auf ein gerichtliches Urtheil hin vorzunehmen.

3. Die Einschreibung soll zunächst immer nur eine vorläufige sein; es muss den Prostituirten die Gelegenheit ins bürgerliche Leben

zurückzukehren nach Kräften erleichtert werden. Speciell für die jugendlichen Prostituirten („les mineures") muss durch Gründung von wirklichen Besserungsanstalten in weitestem Sinne gesorgt werden.

4. Die polizeiliche Aufsicht über die Prostituirten soll vor allem nur das Ziel der Assanirung der Prostitution im Auge haben; Ausnahmebestimmungen — von den rein sanitären abgesehen — sind zu vermeiden.

5. Die Frage der Bordellirung soll für jede Stadt besonders entschieden werden.

6. Die Prostituirten müssen mindestens 2mal wöchentlich ärztlich untersucht werden; dabei ist die mikroskopische Untersuchung auf Gonorrhoe in weitestem Umfange zu berücksichtigen.

7. Die Prostituirten müssen in gesonderten Hospitalabtheilungen oder Hospitälern behandelt, dabei nach Möglichkeit beschäftigt und nach den verschiedenen Kategorien (jugendliche, ältere, geheime) gesondert werden.

8. Eine weitere — allerdings unter den jetzt gegebenen Verhältnissen sehr schwer zu erfüllende — Forderung ist, dass die frisch syphilitisch inficirten Prostituirten (und die in absehbarer Zeit nicht sicher heilbaren gonorrhoischen) in Asyle, die zugleich Besserungsanstalten sein müssen, untergebracht und dort bis zum vermuthlichen Erlöschen ihrer Infectiosität — bei der Syphilis also 2—3 Jahre — zurückgehalten werden.

9. Die geheime — aber wirklich gewerbsmässige — Prostitution soll möglichst unterdrückt werden.

10. Jede Prostituirte muss eine (mit Photographie versehene) Karte bei sich führen, auf welcher nicht bloss die letzte Untersuchung notirt, sondern auf welcher das Publicum über die Gefahren der venerischen Krankheiten und vor allem darüber belehrt wird, dass die polizeiärztliche Controlle niemals eine wirkliche Garantie gegen Ansteckungsgefahr darstellt, damit die „verführende Wirkung der staatlichen Beaufsichtigung" nach Möglichkeit vermieden werde.

II. 1. Die Mediciner müssen eine gründliche Ausbildung in den venerischen Krankheiten erhalten und zu diesem Zwecke auch auf diesem Gebiete und zwar von Fachmännern geprüft werden.

2. Sie haben die moralische Verpflichtung, in ihrem Kreise aufklärend über die Bedeutung der venerischen Krankheiten zu wirken (eventuell Einführung officieller Belehrungen beim Militär etc.).

3. Sie sind unbedingt verpflichtet, jeden Venerisch-Kranken, den sie behandeln, auf die von ihm ausgehende Ansteckungsgefahr aufmerksam zu machen und ihn nicht eher als ungefährlich zu erklären, bis die in den vorstehenden Seiten speciell bei Syphilis und Gonorrhoe angegebenen Bedingungen erfüllt sind. (Die allgemeine Einführung von gedruckten Belehrungen, welche die Aerzte jedem Venerisch-Kranken zu übergeben verpflichtet wären, ist auch im Sinne einer weiteren Aufklärung der Bevölkerung wünschenswerth.)

4. Durch besondere Abtheilungen der allgemeinen Hospitäler und durch Polikliniken soll die Gelegenheit zur unentgeltlichen Behandlung der venerischen Krankheiten möglichst ausgedehnt werden.

5. Alle Beschränkungen, welche in den Vorschriften der Krankencassen etc. bezüglich der geschlechtlichen Krankheiten enthalten sind, müssen aufgehoben werden.

6. Armen- und Cassenärzte sollten das Recht haben, solche Patienten, welche ihnen nicht die genügende Garantie zu bieten scheinen, dass sie eine ambulante Behandlung gründlich durchführen und eine Verbreitung ihrer Krankheit verhindern werden, einem Krankenhause zu überweisen.

7. Solche Patienten dürfen im Hospital bis zum Verschwinden ansteckender Symptome zurückgehalten werden.

8. Armen-, Cassen- und Hospitalärzte sollten das Recht haben, an Syphilis Leidende nach Beendigung einer Kur zu einem zu bestimmenden Termin zur Untersuchung wieder zu bestellen und eventuell zu einer erneuten Behandlung zu veranlassen.

III. Zur persönlichen Prophylaxe sind ausser den erfahrungsgemäss leider wenig wirksamen Warnungen, den Belehrungen über die Ausbreitung der venerischen Krankheiten etc. unter Betonung der keineswegs sicheren Wirksamkeit zu empfehlen: Präservatifs, Einfettungen ante cohabitationem, Sublimatwaschungen, Einträufelungen 2procentiger Argentum nitricum-Lösung (2—3 Tropfen) in das Orificium urethrae (Blokusewsky) möglichst unmittelbar post cohabitationem oder Einspritzungen 4procentiger Protargollösung (bis 5 Stunden nach der Infection wirksam — Welander) oder auch nur Aufträufelungen von einigen Tropfen 10procentiger Protargol-Glycerin-Lösung (E. R. W. Frank).

Trotz aller moralischen Bedenken werden die Bestrebungen auf diesem Gebiete nicht ruhen. Man hat mit Recht gesagt, dass man durch die Beseitigung der Angst vor der Ansteckung bei manchen Leuten geradezu verführend wirke. Ganz abgesehen davon, dass diese Angst nicht gerade ein moralisches Princip ist, darf man natürlich alle die erwähnten Mittel nicht als sichere, sondern „nur als die Chancen der Ansteckung vermindernde“ erwähnen.

Sehr wünschenswerth wäre es auch, wenn man die Prostituirten zu regelmässigen nicht bloss reinigenden, sondern wirklich antiseptisch wirkenden Spülungen anhalten könnte, durch welche gewiss manche Ansteckung verhindert würde.

Literaturverzeichniss.

In der vorstehenden, dem Plane dieses Werkes entsprechend sehr kurzen Darstellung der venerischen Krankheiten sind Autorennamen fast gar nicht genannt. Wenn man einmal anfängt zu citiren, muss man, um Ungleichheiten zu vermeiden, sehr viele Namen anführen — und das schien für den hier verfolgten Zweck nicht geeignet.

In dem folgenden Literaturverzeichniss sind, den Absichten der Herausgeber entsprechend, wesentlich grössere, sowie viele Literaturangaben enthaltende und neuere Arbeiten angeführt worden, deren Ergebnisse verwerthet sind. Die Literatur über viscerale Lues ist nicht speciell berücksichtigt. Die gesammte Litteratur findet sich zusammengestellt in J. K. Proksch, Die Literatur über die venerischen Krankheiten. Von den ersten Schriften über Syphilis aus dem Ende des 15. Jahrhunderts bis in die Gegenwart systematisch zusammengestellt. 4 Bände. Bonn 1889—1900.

Die Specialjournale, welche sich mit unseren Gebieten beschäftigen, enthalten meist neben den Originalarbeiten Referate und Literaturübersichten.

Ueber die allgemein-pathologischen und pathologisch-anatomischen Arbeiten auf dem Gebiete der venerischen Krankheiten finden sich zusammenfassende Arbeiten in Lubarsch's und Ostertag's Ergebnissen, über die bacteriologischen in Baumgarten's Jahresberichten.

I. Allgemeines.

Barthélémy, Syphilis et santé publique. Paris 1890.
Berdal, Traité pratique des maladies vénériennes. I. Paris 1897.
Blaschko, Syphilis und Prostitution. Berlin 1893.
Bumstead and Taylor, The pathology and treatment of venereal diseases. London 1883.
Caspary, Allgemeine Therapie der ansteckenden Geschlechtskrankheiten. 1899.
Du Castel, Leçons cliniques sur les affections ulcéreuses des organes génitaux chez l'homme. Paris 1891.
Diday, Le péril vénérien dans les familles. Paris 1881.
—, La pratique des maladies vénériennes. 4. Ed. Paris 1894.
E. Finger, Die Syphilis und die venerischen Krankheiten. Leipzig u. Wien 1896.
Fournier, Die Prophylaxe der Syphilis. Uebersetzt von E. Lesser. Leipzig 1888.
M. Joseph, Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. II. Leipzig 1896.
L. Jullien, Traité pratique des maladies vénériennes. Paris 1897.
Keyes, The surgical diseases of the genito-urinary organs including syphilis 1888.
Koebner, Klinische und experimentelle Mittheilungen. Erlangen 1864.
E. Lesser, Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. II. Leipzig 1897.
Mireur, La Syphilis et la Prostitution. Paris 1875.
Morrow, A system of genito-urinary diseases, syphilidology and dermatology. 3 Bände. New York 1894.
F. Mraçek, Atlas der Syphilis und der venerischen Krankheiten mit einem Grundriss der Pathologie und Therapie derselben. München 1898.
J. K. Proksch, Die Geschichte der venerischen Krankheiten. 2 Bände. Bonn 1895—96.
Guis. Profeta, Trattato pratico delle malattie veneree. Palermo 1888.
Ph. Ricord, Traité complet des maladies vénériennes. Paris 1863.
Rollet, Des différentes espèces des maladies vénériennes. Gaz. méd. de Lyon 1856.
Sperk, Oeuvres complètes. Syphilis, Prostitution etc. Traduction du russe en français. Paris 1896.
B. Tarnowsky, Prostitution und Abolitionismus. Hamburg und Leipzig 1890.
R. W. Taylor, The pathology and treatment of venereal diseases. Philadelphia 1895.
P. G. Unna, Histopathologie der Hautkrankheiten. Berlin 1894.
A. Wolff, Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Stuttgart 1893.
H. v. Zeissl, Lehrbuch der Syphilis. 4. Aufl. Stuttgart 1882.
Internationale Conferenz zur Prophylaxe der Syphilis und der venerischen Krankheiten. Brüssel 1899.

II. Syphilis.

Alvarez et Tavel, Recherches sur le bacille de Lustgarten. Arch. de phys. norm. et path. 1885. S. 303.
H. Auspitz, Die Lehren vom syphilitischen Contagium. Wien 1866.
—, Ueber die Excision der syphilitischen Initialsklerose. Vierteljahresschr. f. Derm. und Syphilis 1877.
F. v. Bärensprung, Die hereditäre Syphilis. Berlin 1864. S. 196 und 7 Tafeln.
Bäumler, Syphilis. Ziemssen's Handbuch, 2. Aufl.
Barthélémy, Essai sur les stigmates de para-hérédo-syphilis de seconde génération. indices de dégénérescence de race. Annal. de Derm. et de Syph. 1897.
Baudouin, Contribution à l'étude des Syphilis graves précoces. Thèse. Paris 1889.
Bazin, Les syphilides. Paris 1859.
G. Behrend, Ueber Syphilis haemorrhagica. Vierteljahresschr. für Dermat. und Syphilis 1884.
R. Bergh, Ueber die Incubationsdauer bei Syphilis. Mon. für prakt. Dermat., XVII. S. 593, 1893.
De Beurmann et Claude, De l'érythème noueux d'origine syphilitique. Annal. de Derm. et de Syph. 1896.
W. Bieganski, Ueber die Veränderungen des Blutes unter dem Einfluss der Syphilis. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1892.
H. Bitter, Ueber Syphilis- und Smegmabacillen. Virch. Arch., Bd. CVI.

Blaschko, Ueber intravenöse Sublimatinjectionen bei Syphilis. Berl. klin. Wochenschrift 1894.
W. Boeck, Erfahrungen über Syphilis. Stuttgart 1875.
Briquet, De l'iodisme. Semaine méd. 1896.
Bulkley, Syphilis in the innocent (Syphilis insontium). 1894.
Caspary, Ueber den Sitz der latenten Syphilis. Arch. f. Dermat. und Syphilis, Bd. XLIII, S. 127.
—, Zur Genese der tertiären Syphilis. Verhandlungen der Deutschen Dermatol. Gesellschaft. 5. Congress. Wien und Leipzig 1896.
M. Chotzen, Ueber Streptokokken bei hereditärer Syphilis. Arch. f. Derm. und Syph. 1887, S. 109.
A. Cooper, Syphilis. Sec. Ed. edited by E. Cotterell. London 1895.
J. A. Coutts, Infantile Syphilis. Lancet 1896.
P. Diday, Histoire naturelle de la Syphilis. Paris 1863.
Dietrich. Die Palpation der Lymphdrüsen. Sitzungsberichte der phys.-med. Ges. in Erlangen 1886.
Doutrelepont und Schütz, Ueber Syphilis- und Smegmabacillen. Deutsche med. Wochenschr. 1885. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1887.
E. v. Dühring, Ueber einige Fragen aus der Lehre von der Vererbung der Syphilis. Monatsschr. f. prakt. Derm., Bd. XX, 1895.
—, Klinische Vorlesungen über Syphilis. Hamburg 1895.
Duration of period of contagion in Syphilis. 3. Internat. Congress of Dermat. London 1896 (Hutchinson, Campana, Lassar, Feulard).
E. Ehlers, Exstirpationen af den syphilitiske Initialläsion. Kopenhagen 1891.
v. Esmarch, Die Diagnose der Syphilome. Archiv f. klin. Chir., Bd. L.
E. Finger, Die Vererbung der Syphilis. Wiener Klinik 1898, Heft 4 und 5.
—, Wann dürfen Syphilitische heirathen? Separatabdruck aus der Heilkunde 1897.
—, Ueber das Oedema indurativum (Sigmund), Oedema scleroticum (Pick). Arch. f. Dermat. u. Syph. 1887, S. 53.
—, Die Syphilis als Infectionskrankheit vom Standpunkt der modernen Bacteriologie. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1890, S. 331.
—, Ueber die Excision des syphilitischen Primäraffects. Wien. med. Presse 1895.
Fleiner, Ueber Syphilis occulta. Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. XLVIII, 1891.
A. Fournier, Les affections parasyphilitiques. Paris 1894.
—, Traitement de la Syphilis. Paris.
—, La syphilis héréditaire tardive. Paris 1886. Deutsch von Körbl und v. Zeissl. Leipzig und Wien 1892.
—, Die Vererbung der Syphilis. Deutsch von E. Finger. Leipzig u. Wien 1892.
—, Syphilis et mariage. 2. éd. Paris 1890.
—, Les chancres extragénitaux. Paris 1897.
—, Leçons cliniques sur la syphilis chez la femme. 2. éd. Paris.
—, Traité de la syphilis. I. Paris 1898.
—, Roséoles syphilitiques à récidives multiples. Annal. de Dermat. et de Syph. 1896. S. 1141.
E. Fränkel, Ueber Placentarsyphilis. Ein Beitrag zur Pathologie der Placenta. Breslau 1873. S. 18 u. 19.
Friedinger, Mayr und Zeissl, Die Syphiliden im Kindesalter. Wien 1858.
P. H. Gerber, Die Manifestationen der Syphilis in den oberen Luftwegen. Derm. Zeitschr. 1895.
S. Giovannini, Ueber die histologischen Veränderungen der syphilitischen Alopecie etc. Monatsh. f. prakt. Derm., Bd. XVI, Nr. 4.
Goldschmidt, Ueber die glatte Atrophie der Zungenbasis bei tertiärer Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 43.
A. Górski, Ueber das Auftreten von Lungenembolien nach Injection unlöslicher Quecksilberpräparate. Inaug.-Diss. Würzburg 1898.
F. Grimm, Die Behandlung der Syphilis nach den gegenwärtig üblichen Methoden. Berlin 1896.
K. Grön, Studien über gummöse Syphilis. Tillagshefte til Norsk Mag. f. Laeger. 1897, October.
Grünfeld, Der syphilitische Tripper. Internat. klin. Rundschau 1891.
Harttung, Die Verwendung des Oleum cinereum benzoatum (Neisser) zur Syphilisbehandlung. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1888, S. 369.
—, Beitrag zur Kenntniss der wiederkehrenden maculösen Syphilide. Arch. für Dermat. u. Syph., Bd. XLIII, S. 307.

A. Haslund, Ueber die Entstehung der hereditären Syphilis. Monatshefte für prakt. Dermat., Bd. XVI.
Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 1895.
K. Herxheimer, Zur Technik der endermatischen Syphilisbehandlung. Therap. Monatshefte 1896.
—, Ueber multiple subcutane Gummen im Frühstadium der Syphilis nebst Mittheilungen über den diagnostischen Werth des miliaren Tuberkels. Archiv für Dermat. u. Syph. Bd. XXXVII, Heft 3.
O. Heubner, Die Syphilis im Kindesalter. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten, Nachtrag I. Tübingen 1896.
J. V. Hjelmman, Zur Kenntniss des Leucoderma syphiliticum. Dermatologische Zeitschr. 1898.
C. Hochsinger, Die Schicksale der congenital-syphilitischen Kinder. Wien. med. Wochenschr. 1889.
—, Studien über hereditäre Syphilis. Leipzig und Wien 1898.
—, Eine neue Theorie der congenitalen syphilitischen Primäraffecte. Wien. med. Wochenschr. 1897.
—, Ueber das Colles'sche Gesetz. und den Choc en retour. Wien. med. Wochenschrift 1897.
M. Horowitz, Zur Kenntniss der hämorrhagischen Syphilis. Vierteljahrsschr. für Dermat. u. Syph. 1881.
J. Hutchinson, Syphilis. Deutsche Ausgabe von Kollmann. Leipzig 1888.
Jacquet, Des Syphiloïdes postérosives. Étude de pathologie cutanée infantile. Thèse. Paris 1888.
J. Jadassohn, Einige seltenere Hautsyphilide. 3. Internat. Dermatol. Congress. London 1896.
—, Zur allgemeinen Pathologie und Statistik der tertiären Syphilis. Verhandl. der Deutschen Dermat. Gesellschaft. 5. Congress. Wien und Leipzig 1896.
— und Zeising, Einspritzungen von Salicyl- und Thymolquecksilber zur Syphilisbehandlung. Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph. 1888.
J. Justus, Ueber die durch Syphilis bedingten Blutveränderungen in Hinsicht ihrer diagnostischen und therapeutischen Bedeutung. Virch. Arch. 1895—96.
M. Kaposi, Die Syphilis der Haut und der angrenzenden Schleimhäute. Wien 1873—75.
—, Pathologie und Therapie der Syphilis. Deutsche Chirurgie. Stuttgart 1891. Lief. 11.
J. J. Karvonen, Ueber den Einfluss des Quecksilbers auf die Nieren. Dermatol. Zeitschr. 1898, Bd. V. Heft 2.
Kassowitz, Die Vererbung der Syphilis. Wien. med. Jahrbücher 1875.
—, Vererbung der Syphilis. Wien. med. Blätter 1880.
—, Vererbung und Uebertragung der Syphilis. Jahrb. f. Kinderheilk. 1883.
—, Ueber Vererbung und Uebertragung der Syphilis. Jahrb. f. Kinderheilk. 1884.
—, Die Vererbung der Syphilis. Wien 1876.
V. Klingmüller, Jodipin in subcutaner Anwendung bei tertiärer Lues. Berl. klin. Wochenschr. 1899. Nr. 25.
Klotz, Ueber prodromale localisirte Hautsyphilide. 1. Congress der Deutschen Dermat. Gesellschaft 1889.
Fr. Koch, Ueber Bubonuli syphilitici. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1895.
Krisowski, Ueber ein bisher wenig beachtetes Symptom der hereditären Lues. Berl. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 7.
Kronfeld und Stein, Die Ausscheidung des Quecksilbers bei cutaner, subcutaner und interner Verabreichung. Wien. med. Wochenschr. 1890.
E. Lancereaux, Traité historique et pratique de la syphilis. 2. éd. Paris 1873. S. 427.
E. Lang, Ueber die Häufigkeit und Frühzeitigkeit der syphilitischen Erkrankung des centralen Nervensystems und über Meningealirritation bei beginnender Syphilis. Wien. med. Wochenschr. 1880.
—, Die speciellen Indicationen der verschiedenen Applicationsweisen des Quecksilbers bei der Syphilisbehandlung. Verhandl. des X. internat. med. Congresses. Centralbl. f. d. gesammte Therapie 1891.
—, Vorlesungen über Pathologie und Therapie der Syphilis. 2. Aufl. Wiesbaden 1896.
—, Ueber die Anwendung des Oleum cinereum. Therap. Monatshefte 1888, Oct.
B. v. Langenbeck, Ueber Gummigeschwülste (Granulome, Syphilome). Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. XXVI, S. 265, 286. Berlin 1881.

A. Lanz, Klinische und experimentelle Beiträge zur Pathogenese der mercuriellen Stomatitis und Salivation. Berlin 1897.
O. Lasch, Wann wird die Lues constitutionell? Arch. f. Dermat. und Syphilis, Bd. XXIII, 1891.
O. Lassar, Zur Anamnese der Spätsyphilide. Berl. klin. Wochenschr. 1892, Nr. 29.
H. Leloir, Sur les combinaisons de la Scrofulo-Tuberculose et de la Syphilis Journ. des maladies cutanées et syphilitiques 3e Année, Sept. 1891.
—, Leçons sur la syphilis 1888.
E. Lesser, Ueber Nebenwirkungen bei Injectionen unlöslicher Quecksilberverbindungen. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1888, S. 909.
—, Aetiologie der tertiären Syphilis. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1893.
—, Ueber Syphilis maligna. Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph. 1882, S. 619.
G. Lewin, Ueber den relativen Werth meiner subcutanen Sublimatinjectionskur zu anderen Quecksilberkuren. Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 12.
—, Ueber Syphilisbehandlung mit hypodermatischen Sublimatinjectionen. Charité-annalen 1868.
—, Clavi syphilitici. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1893.
— und Heller, Die glatte Atrophie der Zungenwurzel und ihr Vorkommen bei Syphilis. Virch. Arch., Bd. CXXXVIII.
L. Lewin, Die Nebenwirkungen der Arzneimittel. 3. Aufl. 1898.
W. Lukasiewicz, Ueber die Syphilisbehandlung mit 5procentigen Sublimatinjectionen. Wien. klin. Wochenschr. 1892, S. 433.
S. Lustgarten, Die Syphilisbacillen. Wien. med. Jahrbücher 1885, S. 89.
Malignant Syphilis. III. Internat. Congress of Dermat. London 1896 (Haslund, Neisser, Tarnowsky).
v. Marschalkó, Beiträge zur Aetiologie der tertiären Syphilis. Arch. f. Dermat. und Syph., Bd. XXIX, 1894.
Ch. Mauriac, Syphilis primitive et Syphilis secondaire. Paris 1890.
—, Syphilis tertiaire et Syphilis héréditaire. Paris 1890.
—, Traitement de la syphilis. Paris 1896.
A. Merget, Mercure. Bordeaux und Paris 1894.
Max Meyer, Oedema indurativum. Inaug.-Diss. Würzburg 1897.
M. Möller, Ueber Lungenembolien bei Injectionen von unlöslichen Quecksilberpräparaten. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXXVII.
Mraçek, Syphilis haemorrhagica neonatorum. Vierteljahrsschr. für Dermat. und Syph. 1887.
A. Neisser, Die chronischen Infectionskrankheiten der Haut. Ziemssen's Handbuch 1882.
—, Ueber Leucoderma syphiliticum. Vierteljahrsschr. f. Dermat. und Syph. 1883, S. 491.
—, Die Einreibungskur. Samml. klin. Vortr., Neue Folge, Nr. 199. Leipzig 1897.
—, Ueber die verschiedenen mercuriellen Methoden der Syphilistherapie. Klinisches Jahrbuch I.
—, Was wissen wir von einer Serumtherapie bei Syphilis und was haben wir von ihr zu erhoffen? Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XLIV, S. 431.
—, Ueber die ätiologischen Beziehungen der tertiären Lues zur Therapie in der Frühperiode. Verhandl. der Deutschen Dermat. Gesellschaft. 5. Congress. Wien und Leipzig 1896.
J. Neumann, Neuere Untersuchungen über die histologischen Veränderungen der Hautsyphilide, deren Verlauf und über das indurirte Dorsallymphgefäss. Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph. 1885.
—, Syphilis. Specielle Pathologie und Therapie, herausgegeben von Nothnagel. 2. Aufl. Wien 1899.
Nielssen, Ueber circinäre syphilitische Erytheme. Monatshefte f. prakt. Dermat.
Oedmansson, Pith láran om syphilis congenita. Ergänzungsheft zum Nord. Med. Ark. 1897, Bd. XXIX.
G. Ogilvie, The exceptions to Colles' law. Brit. Med. Journ, 1. Febr. 1896, und The Lancet, 1. Febr. 1896.
—, On the transmission of syphilis to the third generation. Brit. Journal of Dermat. 1899.
C. Pellizzari, Della Sieroterapia nella Sifilide. Giorn. it. delle mal. veneree e della pelle 1894.
E. Petersen, Ueber Syphilis haemorrhagica neonatorum. Vierteljahrsschr. für Dermat. u. Syph. 1883.

L. Philippson, Delle gomme sifilitiche e sulla loro dipendenza da alterazioni vasali. Giorn. ital. d. mal. ven. e della pelle 1898, F. IV, S. 409.
J. K. Proksch (Wien), Ueber Venensyphilis. Bonn 1898.
Puschmann, Die Theorie vom amerikanischen Ursprung der Syphilis. Wiener med. Wochenschr. 1895.
Rabl, Lues congenita tarda. Leipzig 1887.
J. Raff, Zur Statistik der tertiären Syphilis. Archiv für Dermatol. und Syphilis, Bd. XXXVI, 1896.
W. Reiss, Ueber die im Verlaufe der Syphilis vorkommenden Blutveränderungen in Bezug auf die Therapie. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXXII.
Rieder, Histologische Untersuchungen im Primärstadium der Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. 1898.
Riocreux, Syphilis. Hérédité paternelle. Thèse. Paris 1888.
Rochon, De la virulence du sperme dans la syphilis secondaire. Méd. mod. 1896.
Fr. Schübel, Ueber tuberöse Hautsyphilis. Dermat. Zeitschr. 1896.
Schuster, Die Syphilis. 3. Aufl. Berlin 1891.
O. Seifert, Die Syphilis der Zungentonsille. Archiv für Dermatol. und Syphilis, Bd. XLIII, S. 213.
C. Sigmund und R. v. Ilanos, Die Einreibungskur mit grauer Quecksilbersalbe. 5. Aufl. Wien 1878.
Silex, Die pathognomonischen Kennzeichen der congenitalen Lues. Berl. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 7.
Smirnoff, Kort framställning af syfilisterapia medelst injektion af ölösliga kvicksilfverpreparat. Helsingfors 1890.
Sommerbrodt, Ueber im Pharynx localisirte Hydrargyrose. Berl. klin. Wochenschrift 1886, Nr. 47.
L. Tarassévitch, Contagiosité syphilitique tardive; contagiosité tertiaire. Thèse. Paris 1897.
R. W. Taylor, Why Syphilis is not aborted by the early destruction or excision of its initial lesion? Med. Record 1891.
B. Tarnowsky, Syphilis und Reizung. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1877, S. 19.
C. Tommasoli und P. G. Unna, Neue Studien über Syphilide. Dermat. Studien, 2. Reihe, 3. Heft, 1890.
L. Vajda, Ueber das syphilitische Fieber und den Stoffwechsel Syphilitischer. Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph. 1875.
Viannay, De la fréquence des lésions tertiaires sans antécédents chez la femme. Annal. de Dermat. et de Syph. 1898.
R. Virchow, Ueber die Natur der constitutionellen syphilitischen Affectionen. Virch. Arch., Bd. XV.
E. Wagner, Das Syphilom im Allgemeinen, das Syphilom des Herzens und der Gefässe im Speciellen. Arch. der Heilkunde 1866, Bd. VII, S. 511, 530.
A. H. Ward, The toxine theory of syphilis. Lancet 1896.
—, Latency in syphilis. Lancet 1896.
v. Watraszewski, Beiträge zur Wirkung der Injectionen unlöslicher Mercurialpräparate bei der Behandlung der Syphilis und über einige Complicationen, die bei dem Gebrauche derselben vorkommen können. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1889, S. 829.
—, Ueber die Wirkungen der Quecksilberkuren bei temporär abgelaufener Syphilis. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXIX.
Wegner, Ueber hereditäre Knochensyphilis bei jungen Kindern. Virch. Arch., Bd. L.
E. Welander, Kann die Behandlung durch Quecksilber Cylindrurie und Albuminurie hervorrufen? Arch. f. Dermat. u. Syph. 1894.
—, Hat die Behandlung von Syphilis mittelst Ueberstreichens — nicht Einreibens — mit Mercurialsalbe einigen Werth? Dermat. Zeitschr., Bd. II.
—, Fehlerhafte Zahnbildung bei erworbener Syphilis. Nord. med. Ark. 1895.
—, Ueber die Behandlung der Syphilis mittelst Ueberstreichen. Arch. f. Dermat. u. Syph., Ergänzungsheft I, 1893.
—, Einige Worte über die Form der Anwendung des Quecksilbers. Archiv für Dermat. u. Syph., Bd. XLVI, 1899.
S. Werner, Ueber die Sterblichkeit und die Häufigkeit der hereditären Lues bei den Kindern der Prostituirten. Monatshefte f. prakt. Dermat., Bd. XXIV, 1897.
H. Wilbrand und A. Staelin, Ueber die Augenerkrankungen in der Frühperiode der Syphilis. Mittheilungen aus den Hamburgischen Staatskrankenanstalten 1897.

R. Winternitz, Ueber die Ausscheidungsgrösse des Quecksilbers bei den verschiedenen Arten seiner Anwendung. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1890.
L. Wolff, Die hypodermatische Quecksilberbehandlung der Syphilis. Dermatol. Zeitschr. 1895.
M. v. Zeissl, Sind die tertiären Producte der Syphilis infectiös oder nicht, und was hat man unter maligner und galoppirender Syphilis zu verstehen? Wien. klin. Rundschau, Nr. 29, 1897.

III. Ulcus molle.

C. Adrian, Zur Kenntniss des venerischen Bubo und des Buboneneiters. Archiv für Dermat. u. Syph., Bd. XLIX, Heft 1 u. 2, 1899.
E. Arning, Ein Beitrag zur Therapie des Ulcus molle. Verhandl. der Deutschen Dermat. Gesellschaft, 6. Congr., 1899.
Ch. Audry, Das Vorhandensein des Ducrey-Unna'schen Bacillus im Bubo des Ulcus simplex vor Auftreten des Eiters. Monatshefte f. prakt. Dermat., Bd. XX, Nr. 5.
—, Sur l'importance du chancre mixte. Ann. de Dermat. et Syph. 1897, S. 1464.
—, Behandlung des einfachen Schankers. Monatshefte für prakt. Dermatologie, Bd. XXII.
Bayer, Altes und Neues über kranke Lymphdrüsen. Langenbeck's Arch., Bd. XLIX.
A. Buschke, Ueber die Pathogenese des weichen Schankers und der venerischen Bubonen. Verhandl. der Deutschen Dermat. Gesellschaft, 5. Congress. Wien und Leipzig 1896.
P. Colombini, Sulla patogenesi del bubone venereo. Siena 1897.
W. Dubreuilh und B. Brau, De l'esthiomène ou ulcère simple chronique de la vulve. Arch. clin. de Bordeaux 1894. Nr. 12.
— und Lasnet, Étude bactériologique sur le chancre mou et le boubon chancreux. Arch. clin. de Bordeaux 1893.
A. Ducrey, Recherches expérimentales sur la nature intime du principe contagieux du chancre mou. Congrès internat. de Dermat. et Syph. Paris 1889.
—, Ricerche sperimentali sulla natura intima del contagio dell' ulcera venerea e sulla patogenesi del bubone venereo. Giorn. ital. d. mal. ven. e della pelle 1889 (Monatshefte f. prakt. Dermat. 1891).
—, Noch einige Worte über das Wesen des einfachen contagiösen Geschwürs. Monatshefte f. prakt. Dermat. 1895.
Eudlitz, Le chancre simple de la région céphalique. Arch. génér. de méd. 1897.
L. Friedheim, Das Ulcus molle. Verhandl. der Würzb. Physik.-med. Gesellsch., N. F., Bd. XXI.
S. Giovannini, Esperienze interno al valore del sublimato come profilattico dell' ulcera venerea. Giorn. ital. delle mal. ven. e d. pelle 1896, VI, S. 669.
S. S. Istamanoff u. Akspiany, Zur Bacteriologie des weichen Schankers. Protokoll der kaiserl. kaukas. med. Gesellsch. 1897, 1, XII, 2010.
H. G. Klotz, Ueber die Entwickelung der sogenannten strumösen Bubonen und die Indicationen für die frühzeitige Exstirpation derselben. Berl. klin. Wochenschr. 1890, Nr. 6—8.
Fr. Koch, Ueber das „Ulcus vulvae“ (chronicum, elephantiasticum etc.). Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXXIV.
Krefting, Sur le microbe du chancre mou. Annal. de Dermat. et de Syph. 1893, S. 893.
—, Virulente Bubonen und der Ulcus molle-Bacillus. Arch. für Dermat. u. Syph. 1897, Bd. XXXIX.
R. Kroesing, Ueber Behandlung des Ulcus molle mit Hitzebestrahlung. Archiv f. Dermat. u. Syph., Bd. XLIII.
Lang, Das venerische Geschwür. Wiesbaden 1887.
Mantegazza, Contributo allo studio della Patogenesi dell' Adenite venerea. Giorn. ital. d. mal. ven. e d. pelle 1897.
Miekley, Statistische Beiträge zur Lehre des auf Ulcus molle folgenden Bubo inguinalis. Dermat. Zeitschr. 1896.
A. Neisser, Bemerkungen zur Behandlung des Ulcus molle. Berl. klin. Wochenschrift 1895, Nr. 36.
Nobl, Ueber eine Behandlungsmethode venerischer Lymphadenitis (Lang). Jahrb. der Wiener Krankenanstalten 1893.
O. Petersen, Ulcus molle. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXIX.

F. H. Rille, Zur Aetiologie der Bubonen. Verhandl. der Deutschen Dermatol. Gesellschaft.

Th. Spietschka, Ueber die Behandlung der Bubonen, insbesondere seit der Anwendung der Welander'schen Methode. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXIV, 1892.

K. Ullmann, Zur Pathogenese und Therapie der Leistendrüsenentzündungen. Wien. med. Wochenschr. 1891.

P. G. Unna, Die verschiedenen Phasen des Streptobacillus ulceris mollis. Monatshefte f. prakt. Dermat. 1895.

—, Der Streptobacillus des weichen Schankers. Monatshefte f. prakt. Dermat. 1892.

Waelsch, Beiträge zur Abortivbehandlung der Bubonen. Arch. für Dermat. und Syph., Bd. XLII.

E. Welander, Weitere Versuche mit der Behandlung mit Wärme. Nord. med. Ark. 1895.

—, Ueber Abortivbehandlung von Bubonen mittelst Einspritzungen von benzoesaurem Quecksilber. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXIII, 1891.

M. v. Zeissl, Ueber den gegenwärtigen Stand der Erkenntniss des Schankergiftes. Wien. med. Wochenschr. 1896, Nr. 2 u. 3.

IV. Gonorrhoe.

C. G. Åhman, Zur Frage der gonorrhoischen Allgemeininfection. Archiv für Dermat. u. Syph., Bd. XXXIX, H. 3.

Ch. Audry, Des diverticulites blennorrhagiques chez l'homme. Journ. des maladies cutan. et syph. 1894. août.

Th. Baer, Beiträge zur Lehre von der weiblichen Rectalgonorrhoe. Deutsche med. Wochenschr., Nr. 8. Arbeiten aus dem städtischen Krankenhaus zu Frankfurt a. M. Festschrift zur 68. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, S. 198.

Balzer und Souplet, Nouvelle contribution à l'étude de l'albuminurie compliquant les phases aiguës de la blennorrhagie. Ann. de Dermat. et de Syph. 1892, Nr. 2, S. 113.

— und Jacquinet, Manifestations rénales de l'infection blennorrhagique. Semaine méd. 1893.

R. Barlow, Beiträge zur Aetiologie, Prophylaxe und Therapie der Cystitis. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1893.

G. Behrend, Ueber die Gonorrhoebehandlung Prostituirter. Berl. klin. Wochenschrift 1898, Nr. 6.

Benzler, Sterilität und Tripper. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XLV, 1, S. 17, 1898.

Bergeron, Des dermopathies blennorrhagiques. Thèse de Paris 1894.

R. Bergh, Beitrag zur Kenntniss der Entzündung der Glandula vestibularis major. Monatshefte f. prakt. Dermat., Bd. XXI, Nr. 5, S. 361.

H. Blokusewski, Zur Verhütung der gonorrhoischen Infection beim Manne. Dermat. Zeitschr., Bd. II, H. 4, S. 325.

Bockhardt, Ueber die pseudogonorrhoische Entzündung der Harnröhre. Monatshefte f. prakt. Dermat. 1886.

Bröse, Zur Aetiologie, Diagnose und Therapie der weiblichen Gonorrhoe. Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 16—18.

— und Schiller, Zur Diagnose der weiblichen Gonorrhoe. Berl. klin. Wochenschrift 1898, Nr. 26—29.

E. Bumm, Der Mikroorganismus der gonorrhoischen Schleimhautentzündung — Gonococcus Neisser. 2. Aufl. Wiesbaden 1887.

—, Die gonorrhoischen Erkrankungen der weiblichen Harn- und Geschlechtsorgane. Handb. der Gynäkol. Herausg. von J. Veit. Bd. I. Wiesbaden 1897.

A. Buschke, Ueber Exantheme bei Gonorrhoe. Arch. für Dermat. und Syphilis, Bd. XLVIII.

A. Calmann, Die Diagnose und Behandlung der Gonorrhoe beim Weibe. Dermatol. Zeitschr., Bd. V, 1899.

L. Casper, Aufgaben und Erfolge bei der Behandlung der chronischen Gonorrhoe. Berl. klin. Wochenschr., Nr. 15. S. 314.

—, Experimentelle Studien zur Pathologie und Therapie der Gonorrhoe. Berl. klin. Wochenschr. 1887.

C. Chiaiso und L. Isnardi, Sopra un caso di reumatismo blennorragico con complicazioni viscerali in una ragazzina di anni dieci. Gazzetta medica di Torino anno XLV, 1894, Nr. 7 (cfr. auch Gazz. d. Osp. e delle Cliniche 1894, Nr. 10, S. 102).

J. de Christmas, Contribution à l'étude du gonocoque et de sa toxine. Annales de l'Inst. Pasteur, t. 9, Nr. 4, S. 609.

J. F. v. Crippa, Ueber das Vorkommen der Gonokokken im Secret der Urethraldrüsen. Wien. med. Presse 1894, Nr. 26—29.

W. Collan, Zur Frage der Pathogenese der gonorrhoischen Epididymitis. Wien. klin. Wochenschr., Nr. 48, S. 1061.

E. Delefosse, Traitement de la blennorrhagie chez l'homme et chez la femme. Paris 1897.

M. Dinkler, Ueber den bacteriologischen Befund und die anatomischen Veränderungen bei der Urethritis gonorrhoica des Mannes. Arch. für Dermat. und Syph., Bd. XXVI, 1894, S. 195.

A. Döderlein, Vaginitis gonorrhoica bei fehlendem Uterus. Monatsschr. für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. V, Nr. 1, S. 34.

Dreysel und Jadassohn, Urologische Beiträge. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1895.

Alois Epstein, Ueber Vulvovaginitis gonorrhoica bei kleinen Mädchen. Archiv f. Dermat. u. Syph., Ergänzungsheft 2.

H. Feleki, Ueber sogenannte latente Gonorrhoe und die Dauer der Infectiosität der gonorrhoischen Urethritis. Internat. Centralbl. für die Physiologie und Pathologie der Harn- und Sexualorgane, Bd. IV, 1893, Heft 2.

E. Finger, Die Blennorhoe der Sexualorgane und ihre Complicationen. 4. Aufl. Wien 1896.

—, Ueber Prostatitis blennorrhoica. Nebst Bemerkungen zur Pathologie und Therapie im Allgemeinen. Wien. med. Wochenschr., Nr. 14—16.

—, A. Ghon und F. Schlagenhaufer, Beiträge zur Biologie des Gonococcus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Processes. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXVIII. 1894. Heft 1. S. 3 u. Heft 2 u. 3, S. 276.

—, Ein weiterer Beitrag zur Biologie des Gonococcus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Processes. Archiv für Dermat. und Syphilis, Bd. XXXIII, H. 1—3, S. 141 u. 323.

E. R. W. Frank, Zur Prophylaxe des Trippers. Allgem. med. Centralztg. 1899, Nr. 5.

L. Friedheim, Zur Injectionsbehandlung der acuten Gonorrhoe. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1889.

H. Fritsch, Die Krankheiten der Frauen. 7. Aufl. Berlin.

Fürbringer, Die Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. 2. Aufl. Braunschweig.

S. Gross, Zur Aetiologie der Epididymitis bei Gonorrhoe. Wien. klin. Wochenschrift 1898, Nr. 4.

F.-P. Guiard, Traité de la blennorrhagie chez l'homme. T. I, II, III. Paris 1894 bis 1898.

Guyon, Die Krankheiten der Harnwege. Deutsch von Kraus und Zuckerkandl. Wien 1896—97.

Hammer, Ueber Prostitution und venerische Erkrankungen in Stuttgart und die praktische Bedeutung des Gonococcus. Archiv für Dermatol. und Syphilis, Bd. XXXVIII.

H. Heimann, A clinical and bacteriological study of the gonococcus Neisser in the male urethra and in the vulvo-vaginal tract of children. New York Academy of Med., 16. May; New York med. Record, 22. June; Journal of cutan. and genito-urinary Dis., Nr. 9, S. 384; übersetzt in: Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXXIV, H. 3, S. 422.

E. Jacobi, Ueber metastatische Complicationen der Gonorrhoe. Verhandlungen des IV. Congr. der Deutschen Dermat. Gesellschaft in Breslau 1894. S. 15. Wien 1894.

J. Jadassohn, Zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie des gonorrhoischen Processes. Verhandlungen des IV. Congresses der Deutschen Dermat. Gesellschaft in Breslau 1894, S. 125. Wien 1894.

—, Ueber die Behandlung der Gonorrhoe mit Ichthyol. Deutsche med. Wochenschrift 1892.

—, Ueber Immunität und Superinfection bei chronischer Gonorrhoe. Archiv für Dermat. u. Syph., Bd. XLIV.

J. Jadassohn, Ueber die Behandlung der Gonorrhoe mit Argentum-Casein (Argonin). Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XXXII, H. 1, 2, S. 179.
—, Beiträge zur Lehre von der Urethritis posterior. Verhandlungen der Deutschen Dermat. Gesellschaft, 1. Congress, S. 172. Wien 1889.
J. Janet, Réceptivité de l'urèthre et de l'utérus; blennorrhagie et mariage. Annales des Mal. des org. gén.-urin. 1893, août.
—, Traitement abortif de la blennorrhagie par le permanganate de potasse. Mode d'action de ce produit. Ann. de Dermat. et de Syph. T. IV. 1893. Nr. 10.
Jesionek, Ein Fall von Stomatitis gonorrhoica. Deutsches Arch. für klin. Med., Bd. LXI, Heft 1 u. 2.
L. Jullien, Blennorrhagie et mariage. Paris 1898.
F. Kiefer, Bacteriologische Studien zur Frage der weiblichen Gonorrhoe. Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie. Festschrift für A. Martin. Berl. klin. Wochenschr., Nr. 15, 1895.
E. Lang, Der venerische Katarrh, dessen Pathologie und Therapie. Wiesbaden 1893.
A. Lanz, Ein Beitrag zur Frage der Incubationsdauer beim Tripper. Archiv für Dermat. u. Syph., Bd. XXV, 1893, Heft 3, S. 481.
J. Lappe, Statistische Beiträge zur Gonorrhoe der Prostituirten. Allgem. med. Centralztg. 1897.
Lustgarten und Mannaberg, Ueber die Mikroorganismen der normalen männlichen Harnröhre. Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph. 1887.
C. Mazza, Un caso die polioserosite da gonococco (culture dall essudata pleurico). Giornale delle R. Academia di Medicina di Torino, Bd. XLII, 1894, H. 3.
A. Neisser, Ueber die Mängel der zur Zeit üblichen Prostituirtenuntersuchung. Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 131.
—, Welchen Werth hat die mikroskopische Gonokokkenuntersuchung? Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 29, 30.
—, Ueber die Bedeutung der Gonokokken für Diagnose und Therapie (Referat). Verhandlungen der Deutschen Dermatol. Gesellschaft, I. Congress, S. 133. Wien 1889.
—, Principien der Gonorrhoebehandlung (Referat). II. internat. Dermat. Congress in Wien 1892. (Referat: Arch. f. Dermat. u. Syph. 1892, S. 10005.)
—, Zur Behandlung der acuten Gonorrhoe. Ein neues Silberpräparat: Protargol. Prolongirte Injectionen. Dermat. Zeitschr., Nr. 1, S. 1.
— und Putzler, Zur Bedeutung der gonorrhoischen Prostatitis. Verhandlungen des IV. Congresses der Deutschen Dermatol. Gesellschaft in Breslau 1894, S. 325. Wien 1894.
J. Neuberger und E. Borsecki, Ueber Analgonorrhoe. Arch. für Dermat. und Syph., Bd. XXIX. 1894, S. 355.
J. Neumann, Lehrbuch der venerischen Krankheiten und der Syphilis. I. Theil. Die blennorrhagischen Affectionen. Wien 1888.
Noeggerath, Ueber latente und chronische Gonorrhoe. Deutsche med. Wochenschrift.
Oberländer, Zur Pathologie und Therapie des chronischen Trippers. Vierteljahrsschrift f. Dermat. u. Syph. 1887, S. 477.
—, Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane. Leipzig 1894.
A. Pajor, Urethritis membranacea desquamativa. Arch. f. Dermat. und Syphilis 1889, S. 3.
C. Pellizzari, Der Diplococcus von Neisser in den periurethralen blennorrhoischen Abscessen. Centralbl. f. allg. Pathologie und pathol. Anatomie 1890.
C. Pezzoli, Zur Histologie des gonorrhoischen Eiters. Archiv für Dermat. und Syphilis, Bd. XXXIX, 1896.
—, Ueber Largin. Wien. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 11 u. 12.
C. Posner, Diagnostik der Harnkrankheiten. 2. Aufl. Berlin 1896.
—, Therapie der Harnkrankheiten. 2. Aufl. Berlin 1898.
Pott, Zur Aetiologie der Vulvovaginitis im Kindesalter. II. Congr. der Deutschen Gesellschaft f. Gynäkol. 1888.
P. Róna, Die Genese der paraurethralen Gänge mit besonderer Rücksicht auf die blennorrhoische Erkrankung derselben. Archiv für Dermatol. und Syphilis, Bd. XXXIX, H. 1.
S. Róna, Ueber Symptome der Urethritis totalis. Archiv für Dermat. u. Syph., Bd. XLIV, 1898.
—, Ueber Aetiologie und Wesen des Urethritis catarrhalis der Kinder männlichen Geschlechts. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1893.

Sänger, Residuale Gonorrhoe. Verhandlungen der Deutschen Naturforscherversammlung 1896.
J. Schäffer, Ueber die Bedeutung der Silbersalze für die Therapie der Gonorrhoe. Münch. med. Wochenschr., Nr. 28 u. 29.
W. Scholtz, Beiträge zur Biologie des Gonococcus. Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. XLIX.
H. Schultz, Beiträge zur Pathologie und Therapie der weiblichen Gonorrhoe. Arch. f. Derm. u. Syph., Bd. XXXVI.
M. Sée, Le gonocoque. Paris.
F. Skutsch, Ueber Vulvovaginitis gonorrhoica. Inaug.-Diss. Jena 1891.
A. Souplet, La blennorrhagie maladie générale. Thèse de Paris 1893. Gazette hebdomad. de Méd. et de Chir. 1893, Nr. 26, S. 304.
Steinschneider, Ueber seine in Verbindung mit Dr. Galewsky vorgenommenen Untersuchungen über Gonokokken und Diplokokken in der Harnröhre. Verhandlungen der Deutschen Dermat. Gesellsch., I. Congress, S. 159. Wien 1889.
—, Ueber den Sitz der gonorrhoischen Infection beim Weibe. Berl. klin. Wochenschrift 1887, Nr. 17, S. 301.
—, Ueber die Differenzirung der Gonokokken durch das Züchtungsverfahren und das Färbungsverfahren. Wien. med. Wochenschr., Nr. 13 u. 14.
Touton, Ueber Folliculitis praeputialis et paraurethralis gonorrhoica (Urethritis externa — Oedmansson). Arch. f. Dermat. u. Syph. 1889, S. 15.
—, Der Gonococcus und seine Beziehungen zu den blennorrhoischen Processen (Referat, erstattet in der 1. Sitzung der dermat. Section des XI. Internat. med. Congresses in Rom). Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 21.
—, Ueber Provocation latenter Gonokokken. Zeitschr. f. prakt. Aerzte, Nr. 19.
K. Ullmann, Zur präventiven, abortiven und Frühbehandlung des acuten Harnröhrentrippers. Wien. med. Blätter, Nr. 43.
Veit, Handbuch der Gynäkologie. Wiesbaden 1895—97 (Gonorrhoe von E. Bumm).
Verchère, La blennorrhagie chez la femme. Paris 1894.
A. Wassermann, Ueber Gonokokkencultur und Gonokokkengift. Berl. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 32, S. 685.
E. Wertheim, Zur Frage von den Recidiven und der Uebertragbarkeit der Gonorrhoe. Wien. klin. Wochenschr. 1894.
—, Die ascendirende Gonorrhoe beim Weibe. Archiv für Gynäkologie, Bd. XLI, 1891, Heft 1).

Sachregister.

C.

D.

E.

H.

J.

K.

M.

N.

O.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

X.

Z.